

**Programa de experiencia educativa  
FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**1.-Área académica**

BIOLOGICO-AGROPECUARIAS
-------------------------

**2.-Programa educativo**

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA
--------------------------

**3.- Campus**

XALAPA
--------

**4.-Dependencia/Entidad académica**

FACULTAD DE BIOLOGÍA
----------------------

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	DISCIPLINAR	

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
CURSO	ABGHJK= Todas

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
EE's del AFBG, área formal y disciplinaria.	

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	15	5

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	14.-Proyecto integrador
ÁREA FORMAL	Las LGyAC de los CA's de la Facultad de Biología e Institutos de la Universidad Veracruzana.

**15.-Fecha**

<b>Elaboración</b>	<b>Modificación</b>	<b>Aprobación</b>
FEBRERO 2014	AGOSTO-DICIEMBRE 2016	ENERO 2017

#### **16.-Nombre de los académicos que participaron**

DRA. CELIA CECILIA ACOSTA HERNÁNDEZ, DRA. CLEMENTINA BARRERA BERNAL, DRA ELVIRA MORGADO VIVEROS, M. en C. MARGARITO PAÉZ RODRÍGUEZ, DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA PÉREZ

#### **17.-Perfil del docente**

Licenciado en Biología o afines. Con posgrado en áreas relacionadas con la biología y experiencia profesional en al área de la formulación de proyectos de investigación.

#### **18.-Espacio**

INSTITUCIONAL

#### **19.-Relación disciplinaria**

INTERDISCIPLINARIO

#### **20.-Descripción**

Esta experiencia se localiza en el Área Disciplinaria obligatoria (3 hrs. teóricas y 3 prácticas, 9 créditos). El contenido de la EE será a través de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario longitudinal a todas las asignaturas de la carrera, aplicando los conocimientos para describir, explicar, comprender y establecer pronósticos de un problema, de un hecho o una situación particular.

#### **21.-Justificación**

El gran impacto que ha tenido la humanidad sobre la biodiversidad, los ecosistemas y los recursos naturales a nivel mundial, demanda de la implementación de acciones para su conservación, al mismo tiempo que demanda prácticas sustentables para su aprovechamiento en favor del desarrollo del hombre. Hacer compatibles la conservación y el desarrollo de la humanidad, requiere de la generación de conocimiento científico sobre el estado que guardan la biodiversidad, los ecosistemas y los recursos naturales y la relación y percepción que tiene el hombre de los mismos. La experiencia educativa de Formulación de Proyectos de Investigación, contribuye a formar el pensamiento científico en los estudiantes, lo cual les capacitará para la identificación y planteamiento de problemas de investigación relevantes en su campo de estudio, al diseño de investigaciones. Asimismo, la formación en esta experiencia les permitirá identificar las fuentes de información y su asimilación para la solución de problemas técnicos de su campo profesional. La investigación y la generación de conocimiento, así como su difusión, se hará con imparcialidad, objetividad y de honestidad.

#### **22.-Unidad de competencia**

El estudiante elabora y desarrolla un protocolo de investigación científica con una actitud crítica y objetiva, mediante la aplicación del método científico en el ámbito de las ciencias biológicas y atendiendo a las competencias genéricas y específicas del Plan de estudios de la Licenciatura en Biología 2013.

#### **23.-Articulación de los ejes**

Los alumnos elaboran un protocolo de investigación científica claro y conciso, mediante la formulación de un problema específico de investigación estructurado con preguntas, hipótesis y

objetivos concretos y coherentes (*eje teórico*), fundamentado en la indagación y reconocimiento de los problemas biológicos o ambientales locales, regionales o nacionales (*eje heurístico*) y sustentadas en un marco teórico (*eje teórico*) formulado a partir de la consulta de fuentes de información científica (*eje heurístico*), lo anterior con rigor, honestidad, responsabilidad, imparcialidad y ética profesional (*eje axiológico*).

#### 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. CONCEPTOS BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación científica.</li> <li>• Método científico.</li> <li>• Tipos de investigación.</li> <li>• Tipos de publicaciones de científicas.</li> <li>• Fuentes de información.</li> <li>• Formas de recopilación de información.</li> </ul>	Elabora conceptos propios sobre hipótesis, marco teórico, conceptual y antecedentes.  Maneja los principales navegadores de internet para la búsqueda de información.  Realiza entrevista a investigadores.  Indaga acerca de un área del conocimiento de la biología de su interés.	Respetuoso por todos los seres vivos  Rigor científico  Honestidad  Responsabilidad  Ética profesional  Comprometido
2. ELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factibilidad de la investigación en función del tiempo y recursos.</li> <li>• Utilidad de la investigación.</li> <li>• Capacidad para desarrollar la investigación.</li> </ul>	Reconoce problemas del ámbito biológico y ambiental, local, regional o nacional.  Consulta fuentes de información (artículos de investigación, divulgación, tesis y otros documentos científicos).	Colaborativo y participativo  Observador  Analítico  Indagador  Propositivo e innovador  Imaginativo y creativo
3. CONSTRUCCIÓN Y REDACCIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización y descripción de los marcos: Filosófico-antropológico. Teórico. Conceptual. Legal Contextual.</li> <li>• Formas de citar y reportar las fuentes de información.</li> </ul>	Define el objeto de estudio (especie, ecosistema, proceso).  Define variables explicativas del problema de investigación.  Formula preguntas de investigaciones científicas concretas, coherentes y definidas espacial y temporalmente.  Reconoce el uso de técnicas para la investigación-biológico-ambiental-social.	Tolerancia
4. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Describe los procedimientos pertinentes para el análisis e	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del planteamiento del problema (enunciamiento y formulación).</li> <li>• Estructura de las preguntas de investigación.</li> </ul> <p>5. ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de hipótesis.</li> <li>• Redacción de hipótesis.</li> </ul> <p>6. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciamiento y formulación de objetivo general y específicos.</li> </ul> <p>7. TOMA DE DATOS</p> <p>7.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativas.</li> <li>• Cuantitativas.</li> </ul> <p>7.2 MUESTREO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilístico.</li> <li>• No probabilístico.</li> </ul> <p>7.3 ESTUDIOS EXPERIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de los componentes de un experimento: Unidad experimental, Factores de estudio, tratamientos, Diseño experimental.</li> </ul> <p>7.4 ESTUDIOS SOCIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de la muestra</li> <li>• Tipos de instrumentos de acopio de información: encuestas (entrevistas y cuestionarios).</li> <li>• Diseño de la encuesta.</li> <li>• Lineamientos para la aplicación de encuestas.</li> </ul> <p>8. ESTRUCTURA DEL INFORME CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de investigación</li> </ul>	<p>interpretación de datos.</p> <p>Elabora un calendario de actividades para la ejecución del estudio</p> <p>Sigue los estándares de redacción científica en la elaboración de un protocolo.</p> <p>Elabora un cartel o presentación oral del protocolo para su exposición en un foro académico.</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo científico, cartel y presentación oral.</li> <li>• Fuentes de financiamiento (Organismos gubernamentales y no gubernamentales).</li> <li>• Formas de divulgación de la ciencia.</li> </ul>		
--	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Búsqueda de bibliografía científica en bases de datos, metabuscadores y bibliotecas relacionada con el problema de investigación.</li> <li>2. Lectura, síntesis y elaboración de resúmenes de la bibliografía científica consultada.</li> <li>3. Técnicas didácticas grupales presenciales de carácter explicativo, demostrativo.</li> <li>4. Técnicas didácticas de autoaprendizaje basadas en la elaboración de mapas conceptuales y el desarrollo de un proyecto de investigación.</li> <li>5. Seminarios para la presentación de artículos científicos.</li> <li>6. Foro para la presentación del protocolo de investigación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición magistral destacando aspectos verbales y visuales con mnemotecnia.</li> <li>2. Lectura comentada guiada por preguntas.</li> <li>3. Asesorías individuales y grupales para la integración del proyecto de investigación.</li> <li>4. Reuniones plenarias para analizar avances de su protocolo de investigación.</li> <li>5. Vinculación con centros de investigación e investigadores.</li> <li>6. Gestión de visitas a bibliotecas para el reconocimiento del uso y manejo de las bases de datos.</li> <li>7. Foros para la evaluación y retroalimentación de los avances del protocolo de investigación.</li> <li>8. Revisión de la evidencia escrita del avance en la redacción del protocolo de investigación.</li> </ol>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Antología y manual de prácticas de la e.e. Libros, revistas científicas, artículos científicos, tesis relacionados con el problema de investigación de cada estudiante. Conferencias programadas con investigadores.	Pintarrón Plumones Cañón para proyección de diapositivas Lap top Biblioteca Centros de investigación Uso de TIC's

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Entrega de avances del protocolo	Suficiencia Pertinencia	Aula	20
Resúmenes de los artículos citados en el protocolo	Claridad Coherencia Oportunidad	Aula	10
Protocolo de investigación	Organización Eficiencia	Aula	50

correctamente redactado	Viabilidad		
Exposición del protocolo de investigación		Auditorio	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

### 28.-Acreditación

Para aprobar el curso, el estudiante deberá entregar en tiempo y forma con las evidencias de desempeño y acreditarlas con una calificación mínima de 6 (seis). Para tener derecho a ser evaluado, el estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia.

### 29.-Fuentes de información

<b>Básicas</b>
<p>Ángel R. Velásquez Fernández- Nérida G. Rey Córdova. 2007. Metodología de la Investigación Científica. 1ed. Lima.</p> <p>Arcudia García, Isabel. 2002. Cómo elaborar proyectos de investigación (una guía de trabajo), ICESA, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chih.</p> <p>Arias, Fidias. 1999. El proyecto de Investigación, guía para su elaboración. Editorial Episteme Venezuela.</p> <p>Castillo Sánchez, Mauricio. 2004. Guía para la formulación de Proyectos de Investigación, Colección Alma Mater.</p> <p>Mejía Mejía, Elías. 2005. Metodología de la Investigación Científica, 1° ed. Lima</p> <p>Eyssautier de la Mora, Maurice. 2006. Metodología de la Investigación. 5a Ed. México</p> <p>Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. 2010. Metodología de la Investigación Científica. 5° Ed. Lima McGraw-Hill, México, D.F.</p> <p>Patton, M. Q. 2002. Qualitative research &amp; evaluation methods. Thousand Oaks, California: Sage Publications.</p> <p>Ramírez G. A. s/a. Metodología de la investigación científica. Pontificia Universidad Javeriana.</p> <p>Saravia G. M.A.2001. Metodología de investigación científica. Orientación metodológica para la elaboración de proyectos e informes de investigación. Universidad Complutense.</p> <p>Tamayo y Tamayo M.1999. El Proyecto de Investigación. Serie Aprender a Investigar. Módulo 5. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.</p>
<b>Complementarias</b>
<p>Bogotá, D. C. <a href="http://www.scribd.com/fullscreen/38879?access_key=b9jr29v2gohpj">http://www.scribd.com/fullscreen/38879?access_key=b9jr29v2gohpj</a>.</p>