



Trabajo de Investigación I

Programa sintético				
Trabajo de Investigación I				
Datos básicos				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
8	2	2	12	16
Objetivos	Utilizar los conocimientos disciplinares y metodológicos adquiridos a lo largo de las diferentes asignaturas de la Licenciatura en Biología., Analizar, Aplicar y formular conocimientos científicos, a partir del diseño y elaboración de un proyecto de investigación que involucre trabajo experimental y/o de campo, logrando una mejor comprensión de la realidad y facilitando la identificación y resolución de problemas propios de la biología.			
Temario	Unidades	Contenidos		
	1. Introducción a la investigación científica.	1.1 Conceptos de investigación. 1.2 Investigación y generación del conocimiento. 1.3 Métodos y técnicas de investigación. 1.4 Diseño de investigación. 1.5 Etapas del método científico. 1.6 Componentes básicos de un proyecto de investigación.		
	2. Concepción de la idea a investigar.	2.1 Criterios para la selección del tema de investigación. 2.2 Factores de orden subjetivo y objetivo del tema de investigación. 2.3 Contextualización del tema de investigación. 2.4 Formulación de una pregunta de investigación. 2.5 Fuentes de información. 2.6 Revisión bibliográfica.		
	3. Planteamiento del problema de investigación.	3.2 Identificación del problema de investigación. 3.3 Definición y delimitación del problema. 3.4 Elementos del problema. 3.4 Formulación del problema. 3.5 Evaluación del problema.		
	4. Construcción de un marco teórico.	4.1 Definición y descripción de los elementos fundamentales que integrarán el objeto de estudio de la investigación. 4.2 Búsqueda, análisis e integración de conceptos y fundamentos teóricos sobre los que se apoyará la investigación. 4.3 Establecimiento de los alcances de la investigación aportando la información general y específica que lo sustenta. 4.4 Contextualización temática, temporal y espacial		



Programa sintético		
		de la investigación. 4.5 Definición de términos básicos.
5. Objetivos de la investigación.		5.1 Pasos en la formulación de objetivos. 5.2 Objetivo general. 5.3 Objetivos específicos. 5.4 Objetivos metodológicos. 5.5 Elaboración según alcances de la investigación. 5.6 Enfocados a la solución del problema.
6. Elaboración de Hipótesis.		6.1 Requisitos para la elaboración de hipótesis. 6.2 Clasificación de las hipótesis. 6.3 Función e importancia de las hipótesis. 6.4 Hipótesis descriptivas y explicativas. 6.5 Cualidades de una hipótesis bien formulada.
7. Justificación de la investigación.		7.1 Utilidad del estudio. Información general y específica que lo sustenta. 7.2 Valor potencial de la investigación. 7.3 Conveniencia. 7.4 Relevancia científica, técnica, académica, etc. 7.5 Implicaciones prácticas.
8. Diseño del marco metodológico.		8.1 Tipo de investigación. 8.2 Diseño del estudio. 8.3 Variables e indicadores. 8.4 Clases de variables. 8.4 Operacionalización de variables. 8.5 Técnicas e instrumentos de recolección y obtención de datos. 8.6 Materiales biológicos (especímenes), de laboratorio y de campo. 8.6 Diseño de muestreo. 8.7 Universo y muestra. 8.8 Tipos de muestra y procedimientos de selección. 8.7 Diseño del plan de análisis estadístico.
9. Elaboración de un protocolo de investigación.		9.1 Portada. 9.2 Título. 9.3 Introducción. 9.4 Marco teórico. Antecedentes. 9.5 Justificación. 9.6 Planteamiento del problema. 9.7 Objetivos. 9.8 Hipótesis. 9.9 Materiales y Métodos. 9.10 Aspectos éticos. 9.11 Recursos, financiamiento y factibilidad. 9.12 Aspectos de bioseguridad y bioética. 9.13 Cronograma de actividades. 9.14 Referencias bibliográficas.



Programa sintético	
	<p>10. Defensa del protocolo de investigación.</p> <p>10.1 Presentación escrita del protocolo de investigación.</p> <p>10.2 Preparación de la presentación oral del protocolo de investigación en un seminario.</p>
Métodos y prácticas	<p>Métodos</p> <ol style="list-style-type: none"> Exposición (cuando sea requerida) de maestro y alumnos, con una discusión final donde el maestro funge como facilitador del tema a revisar. Retroalimentación verbal con material didáctico como acetatos, video educativo, programas de Power Point. Plenarias, mesas de trabajo, asesorías y discusiones grupales. Análisis conjunto de proyectos de investigación. Redacción de un protocolo de investigación. Revisión de los elementos del protocolo de acuerdo a la línea de investigación seleccionada. Elaboración de formas escritas y orales para la defensa de la propuesta de investigación diseñada ante un jurado evaluador conformado por los profesores de las diferentes asignaturas de la carrera.
	<p>Prácticas</p> <p>El curso será conducido a partir de sesiones tipo taller 100% prácticas y se centrarán en las actividades y avances de los alumnos, que gradualmente, irán elaborando sus protocolos de investigación y ensayando formas de comunicación. En las diferentes sesiones se llevará a cabo la discusión del material bibliográfico, la recuperación de contenidos trabajados en cursos previos de la carrera, la exposición de los distintos componentes de los proyectos individuales y su evaluación.</p>
Mecanismos y procedimientos de evaluación	<p>Exámenes parciales</p> <p>3 El alumno presentará 3 exámenes parciales a manera de “Seminarios” en los que manifestará en forma oral y escrita los productos de las diferentes fases del protocolo de investigación desarrollado en el transcurso del semestre. Cada examen parcial tipo seminario, tendrá un valor del 15% de la calificación global.</p>
	<p>Examen ordinario</p> <p>Consistirá en lo siguiente: 1) Defensa del protocolo de investigación en una exposición oral final, 20%; 2) Dictamen del jurado evaluador, 15%; y 3) Protocolo escrito, 20%; correspondiendo en su conjunto al 55% de la calificación global.</p>
	<p>Examen a título</p> <p>Examen tipo seminario, teniendo que cubrir todos los requisitos expuestos arriba.</p>



Programa sintético		
	Examen de regularización	Examen tipo seminario, teniendo que cubrir todos los requisitos expuestos arriba.
	Otros métodos y procedimientos	
	Otras actividades académicas requeridas	
Bibliografía básica de referencia	Hernández-Sampieri R, et al. Metodología de la Investigación. 5ª. ed. México. McGraw Hill. 2010.	
	Tamayo y Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 4ª. ed. México: Limusa-Noriega Editores. 2006.	
	Torres-Mendoza BM. Software: Búsqueda de información científica arbitrada a través de tecnologías del aprendizaje. 2007.	
	Londoño F JL. Metodología de la investigación epidemiológica. 3ª. ed. Colombia: Manual Moderno. 2004.	
	Harlow H D, Hersen M. Diseños experimentales de caso único. Ed. Martínez Roca, España 1988. León G. Rogelio. Montro I. Diseño de Investigación, ed. Mc Graw-Hill. México 1993.	
	Salking NJ. Métodos de Investigación. 3ª ed. México: Prentice Hall 1998.	
	Bunge, M. La Investigación Científica. 2ª. ed. Ed Ariel La Habana. 1994.	
	Kerlinger FR. Investigación del Comportamiento. 4ª. ed. México: McGraw-Hill. 2001.	
	Domínguez Gutiérrez, S. y Flores Villavicencio, M. E. (2000). <i>El protocolo de investigación (video educativo)</i> . CUCS: Universidad de Guadalajara.	