



Trabajo de Investigación II

Programa sintético				
Trabajo de Investigación II				
Datos básicos				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
9	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. Recolección y obtención de datos.	1.1 Trabajo de observación y experimentación en laboratorio a partir de técnicas e instrumentos previamente probados (pilotaje). 1.2 Trabajo de observación y experimentación en campo a partir de técnicas e instrumentos previamente probados (pilotaje).		
	2. Organización de datos de campo y laboratorio.	2.1 Diseño y construcción de bases de datos <i>ad hoc</i> a la naturaleza y el manejo que se les dará a los mismos, empleando programas computacionales especializados.		
	3. Realización del análisis estadístico de los datos.	3.1 Estadística descriptiva: distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad. 3.2 Transformaciones: puntuaciones "Z", razones, tasas. 3.3 Estadística inferencial. 3.4 Pruebas paramétricas. 3.5 Pruebas no paramétricas. 3.6 Análisis multivariado. 3.7 Utilización de paquetes estadísticos a través de programas computacionales.		
	3. Análisis de resultados.	3.1 Descripción e interpretación de los resultados. 3.2 Presentación de tablas, gráficas, figuras, dibujos, imágenes, etc.		
	4. Discusiones.	4.1 Significado, alcance y limitaciones de la investigación. 4.2 Confrontación de los resultados obtenidos con los esperados y/o publicados por otros autores.		
5. Conclusiones.	5.1 Aportes originales teóricos y prácticos de la			



Programa sintético		
		<p>investigación. 5.2 Proposiciones sencillas, concretas y específicas, relacionadas con el problema, los objetivos y las hipótesis de la investigación. 5.2 Recomendaciones y proyecciones.</p>
	6. Elaboración de un documento final.	<p>6.1 Portada. 6.2 Título. 6.3 Índice. 6.4 Resumen en español e inglés. 6.3 Introducción. 6.4 Antecedentes. 6.5 Justificación. 6.7 Objetivos. 6.8 Hipótesis. 6.9 Materiales y Métodos. 6.10 Resultados. 6.11 Discusiones. 6.12 Conclusiones. 6.13 Anexos. 6.14 Referencias bibliográficas.</p>
Métodos y prácticas	Métodos	<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 los diferentes capítulos del proyecto de investigación. Revisión de los procedimientos experimentales y de campo de acuerdo a la línea de investigación seleccionada. Elaboración de formas escritas y orales para la defensa del trabajo de investigación ante un jurado evaluador conformado por los profesores de las diferentes asignaturas de la carrera.
	Prácticas	<p>El curso será conducido a partir de sesiones 100% prácticas y se centrarán en las actividades y avances de los alumnos, que gradualmente, irán desarrollando su trabajo de investigación. En las diferentes sesiones se llevará a cabo la discusión de los datos experimentales y de campo generados, así como de los procedimientos llevados a cabo para su</p>



Programa sintético		
	análisis y evaluación.	
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes parciales	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 de su trabajo de investigación desarrollado en el transcurso del semestre. Cada examen parcial tipo seminario, tendrá un valor del 15% de la calificación global.
	Examen ordinario	Consistirá en lo siguiente: 1) Defensa del proyecto de investigación en una exposición oral final, 20%; 2) Dictamen del jurado evaluador, 15%; y 3) Documento final escrito, 20%; correspondiendo en su conjunto al 55% de la calificación global.
	Examen a título	Examen tipo seminario, teniendo que cubrir todos los requisitos expuestos arriba.
	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. i	
	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. Monro 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.	