



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO  
FACULTAD DE BIOLOGÍA**



**PROGRAMA DE LA MATERIA DE MÉTODOS DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN**

**Datos generales:**

Semestre: Primer

Área académica: Sociales

Carga horaria: 4 horas por semana (Teoría 4, laboratorio 0, campo 0)

Número de semanas del semestre: 16

Número de créditos: 4

Fecha de elaboración: abril de 2016

Participantes en la elaboración: Dr. José Luis Ábrego Aranda

Fecha de la última revisión: 20/06/2024

Participantes en la última revisión: M. en C. Xavier Madrigal Guridi, Dra. María Elena Granados García y M. en C. Maribel Nava Mendoza.

**Correlación directa con otras materias:** Se relaciona con todas las materias del Plan de estudio de la carrera de Biólogo, tanto de manera horizontal como vertical; ya que todas se hace uso de algún tipo de investigación científica o bien algunas de ellas aportan elementos esenciales para la investigación biológica.

**Perfil profesional del profesor:** El profesor que imparte la materia debe tener formación de Biólogo u otra afín que demuestre competencias, habilidades, y experiencia para realizar actividades de docencia, investigación, conocimientos en métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje.

**Introducción**

El desarrollo integral del estudiante universitario, en particular del futuro profesionista de la Biología, implica la necesidad de incluir en su formación, las actividades humanas de carácter social y emocional que motiven el aprendizaje significativo. Es por ello, que desde el inicio de la carrera es importante promover la incorporación de métodos y procesos de aprendizaje para aumentar la eficiencia y eficacia en su formación profesional. En este contexto, se plantea la importancia de adquirir herramientas que contribuyan al desarrollo de la investigación científica.

El conocimiento científico es el resultado de una actividad humana de carácter social, del cual se desprenden muchas aplicaciones prácticas. Por ello, se hace necesario que los estudiantes de la carrera de Biólogo adquieran los conocimientos y herramientas que les permita desarrollar de forma eficiente el trabajo científico en cualquiera de sus áreas.

Una vez adquiridas las bases metodológicas para el desarrollo de la investigación científica, se espera que los estudiantes sean capaces de resolver problemas específicos orientados en algún campo de la investigación biológica, iniciándose en el proceso de adquisición de herramientas que les permita resolver problemas relacionados con su entorno desde la perspectiva humanista y social, con sentido crítico y reflexivo, comprometido con la práctica sustentable de su entorno.

**Objetivo general**

Motivar el aprendizaje de las ciencias biológicas con métodos y técnicas de estudio adecuados para poner en práctica la elaboración de protocolos de investigación.

## Contenidos

### Presentación del curso (2 horas)

#### Unidad 1. Motivación y aprendizaje (9.0 horas)

**Objetivo:** Promover el desarrollo de estrategias de estudio y aprendizaje para la formación académica de los estudiantes.

- 1.1 Motivación para estudiar eficazmente
- 1.2 El éxito y supervivencia escolar
- 1.3 La organización escolar
- 1.4 La actitud en el aprendizaje

#### Unidad 2. Técnicas de estudio recomendadas (16 horas)

**Objetivo:** Adquirir herramientas y estrategias de estudio para facilitar el proceso de aprendizaje.

- 2.1 Memoria y atención
- 2.2 Aprender a leer
- 2.3 Aprender a escuchar
- 2.4 Lectura de libros
- 2.5 Resumen y síntesis
- 2.6 Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs)
- 2.7 Aprender a redactar informes y ensayos
- 2.8 Citas y referencias bibliográficas (APA vigente)

#### Unidad 3. Investigación, ciencia y método científico (10 horas)

**Objetivo:** Conocer las bases conceptuales del proceso de investigación científica y los tipos de investigación

- 3.1 Conceptos generales sobre ciencia e investigación
- 3.2 Método científico
- 3.3 Elementos de la Investigación
- 3.4 Tipos y alcances de la investigación Biológica

#### Unidad 4. Selección de un tema de investigación (10 horas)

**Objetivo:** Aprender a identificar problemáticas de su entorno y realizar un protocolo y sus elementos en la investigación científica.

- 4.1 Etapas de la investigación para la elaboración de un protocolo
- 4.2 Elección y delimitación del tema
- 4.3 Introducción
- 4.4 Antecedentes o Marco teórico
- 4.5 Justificación
- 4.6 Hipótesis
- 4.7 Objetivos

#### Unidad 5. Metodología de la investigación (10 horas)

**Objetivo:** Adquirir las bases teóricas para la aplicación de herramientas metodológicas utilizadas en el proceso de investigación científica.

- 5.1 Diseño experimental y método
- 5.2 Muestreos (Determinación de la muestra)
- 5.3 Elaboración, tipos y aplicación de instrumentos (Encuestas y Entrevistas)
- 5.4 Obtención de datos
- 5.5 Procesamiento, análisis e interpretación de datos

#### **Unidad 6. Informe y presentación del protocolo de investigación (9 horas)**

**Objetivo:** Presentar el protocolo de investigación científica acorde al tipo de proyecto de investigación realizada.

- 6.1 Estructura del informe de la investigación
- 6.2 Presentación y socialización del protocolo de investigación

#### **Metodología y desarrollo general del curso**

El curso se desarrollará con las siguientes estrategias de aprendizaje:

- Exposición oral dinamizada.
- Investigación bibliográfica.
- Técnicas participativas.
- Material audiovisual (videos y/o películas).
- Lectura de artículos y presentaciones en PowerPoint.

A partir de las cuales, las(os) estudiantes, a manera de producto, entregaran materiales tales como: resúmenes, síntesis, ensayos, reportes, mapas conceptuales, etcétera.

El curso se llevará a cabo utilizando diferentes recursos que el (la) profesor (a) considere pertinente aplicar según la característica del grupo que atienda. El profesor, haciendo uso de la libertad de cátedra, se apoyará de diversas herramientas que coadyuven a facilitar la enseñanza y el aprendizaje durante el curso. Para ello, el docente anticipadamente entregará los materiales de discusión a los estudiantes, para que estos participen activamente en la construcción del conocimiento durante las sesiones de clase. El trabajo implica una corresponsabilidad entre los participantes; quienes deberán leer para el análisis de las lecturas.

**PRÁCTICAS DE CAMPO: NO APLICA**

**SALIDAS DE CAMPO: NO APLICA**

**CONFERENCIAS: NO APLICA**

#### **EVALUACIÓN**

**Evaluación diagnóstica.** – Se realiza previo al desarrollo del curso y tiene como objetivo determinar fortalezas y limitaciones de los estudiantes (sin calificación).

Se hará una evaluación diagnóstica para conocer la situación de los estudiantes respecto al conocimiento de los contenidos de la materia. Además, se aplicará un test (como por ej. Modelo PNL) para identificar de manera general los estilos de aprendizaje de los alumnos. Lo anterior, servirá de apoyo al profesor (a) para desarrollar de la mejor manera los contenidos de la asignatura, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

**Evaluación formativa.** - Se realiza como parte del proceso enseñanza-aprendizaje (asignaciones o actividades en clase).

Se utilizarán diferentes métodos de evaluación que, a criterio del docente le permita de acuerdo con el objetivo planteado del programa evaluar a los alumnos lo más objetivamente posible sobre la apropiación de conceptos, herramientas y aptitudes relacionadas con la materia. Entre los métodos de evaluación que se tomarán en cuenta son exámenes de los contenidos, las diversas actividades descritas anteriormente, para las cuales se usarán rúbricas. Además, como trabajo final el estudiante entregará un protocolo de investigación que cumpla con todos los requerimientos establecidos.

**Evaluación sumativa.** - Es la evaluación final (ordinaria), al término de un proceso instruccional, valora resultados.

Rubros	Valor (%)	Observaciones
3 Exámenes parciales	30	Los exámenes sobre el contenido del programa serán departamentales.
Productos	20	Incluye tareas, trabajos y exposiciones.
Participaciones	10	El alumno que tenga el mayor número de participaciones tendrá el 10%; dicho número se tomará para calcular según corresponda para el resto de estudiantes.
Protocolo de investigación	40	Es la escritura y socialización del protocolo de investigación.

- Se requiere la asistencia a clases que pide el reglamento general de exámenes de la UMSNH para tener derecho a la evaluación final. En caso de que el alumno repruebe (5 o menos) el alumno tendrá derecho a examen extraordinario bajo los lineamientos del dicho reglamento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. 1990. Lecturas para el curso de Metodología de la Investigación. Trillas. México.
- Bunge, M. 2005. La ciencia, su método y su filosofía. Siglo veinte. Nueva imagen. Buenos Aires.
- Cazares, H. L. 1995. Técnicas actuales de investigación documental. Trillas. México.
- Chávez, C. P. 2006. Conocimiento, Ciencia y Método. Publicaciones Culturales. México.
- De Gortari, E. 1999. El método de las ciencias: Nociones elementales. Grijalbo. México.
- Gutiérrez-Vázquez J. M. 2008. Estrategias de autoaprendizaje. Trillas. México.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. 2013. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. 3ª. Ed. México. 705 pp.

Hernández, R. A.M.S/F. Manual para la elaboración de trabajos de investigación. Cuaderno gráfico. Piscis. 76 pp.

Iglesias, S. 1994. Principios del método de la investigación científica. Tiempo y obra. México. Lineamientos para su elaboración y análisis. Trillas. México.

Martínez, S. O. Fernández, P. J. 2013. Técnicas de investigación de campo. Grupo editorial EXODO. México.

Méndez, I: D. Namihira, L. Moreno y C. Sosa. 1994. El protocolo de investigación.

Michel, G. 2010. Aprender a aprender. Trillas. México. 141 pp.

Moreno, B. M.G. 2003. Introducción a la metodología de la investigación educativa II. Progreso. México. 272 pp.

Panza, M. 1999. Hábitos y técnicas de estudio. Aprender es cosa fácil. Gernika.

Quintero, M. L. 2014. Hábitos de estudio. Guía práctica de aprendizaje. Trillas.

Raffini James P. 100 maneras de incrementar la motivación en la clase. Troquel. Argentina

Rojas, R. 2003. El proceso de investigación científica. Trillas. México.

Staton, T. F. 1990. Cómo estudiar. Trillas. México.

Tamayo y Tamayo, M. 2001. El proceso de la investigación científica. Limusa. 3ª. Edición. México. 231 pp.

### PROPUESTA DE CALENDARIO DE ACTIVIDADES

SEMANA 1 (12 al 16 de agosto)	SEMANA 2 (19 al 23 de agosto)
Presentación y diagnóstico.	1.1 Motivación para estudiar eficazmente.
SEMANA 3 (26 al 30 de agosto)	SEMANA 4 (2 al 6 de septiembre)
1.2 El éxito y supervivencia escolar 2.1 Memoria y atención.	2.2 Aprender a leer. 2.3 Aprender a escuchar. 2.4 Lectura de libros.
SEMANA 5 (9 al 13 de septiembre)	SEMANA 6 (16 al 20 de septiembre)
2.5 Resumen y síntesis. 2.6 Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs). 2.7 Aprender a redactar informes y ensayos.	2.8 Citas y referencias bibliográficas (APA vigente). 3.1 Conceptos generales sobre ciencia e investigación. 3.2 Método científico.
SEMANA 7 (23 al 27 de septiembre)	SEMANA 8 (30 de septiembre al 4 de octubre)

3.3 Elementos de la Investigación. 3.4 Tipos y alcances de la investigación Biológica.	4.1 Etapas de la investigación para la elaboración de un protocolo.
SEMANA 9 (7 al 11 de octubre)	SEMANA 10 (14 al 18 de octubre)
4.2 Elección y delimitación del tema. 4.3 Introducción. 4.4 Antecedentes o Marco teórico.	4.5 Justificación. 4.6 Hipótesis. 4.7 Objetivos.
SEMANA 11 (21 al 25 de octubre)	SEMANA 12 (28 de octubre al 1 de noviembre)
5.1 Diseño experimental y método. 5.2 Muestreos (Determinación de la muestra).	5.3 Elaboración, tipos y aplicación de instrumentos (Encuestas y Entrevistas).
SEMANA 13 (4 al 8 de noviembre)	SEMANA 14 (11 al 15 de noviembre)
5.4 Obtención de datos.	5.5 Procesamiento, análisis e interpretación de datos.
SEMANA 15 (18 al 22 de noviembre)	SEMANA 16 (15 al 29 de noviembre)
6.1 Presentación de resultados y discusión. 6.2 Estructura del informe de la investigación.	6.3 Presentación y socialización del protocolo de investigación.

U.M.S.N.H