



# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Biología 2003**

**Programa de Estudios:**

**Proyecto de Investigación III**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Biología 2003**

Unidad de aprendizaje **Proyecto de Investigación III** Clave

Carga académica	0	4	4	4
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Ninguna
	UA Antecedente	UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

Biotecnología 2010	<input type="checkbox"/>	Física 2003	<input type="checkbox"/>
Matemáticas 2003	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

	<b>Unidad de Aprendizaje</b>
Biotecnología 2010	<input type="text"/>
Física 2003	<input type="text"/>
Matemáticas 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

La unidad de aprendizaje tiene como objetivo formar al discente para la investigación, la cual consiste en continuar con proyecto de investigación II y dar a conocer el proceso de hacer investigación e invitar al discente a emprender el camino del quehacer científico (creación de conocimiento, lograr descubrimientos) (Reseno, 1998). Otro aspecto importante a considerar en esta unidad de aprendizaje es que él discente continúe con el desarrollo de un razonamiento inductivo y deductivo. Y que lleve este conocimiento en la práctica de la investigación biológica, lo cual significa que vaya conociendo el Método Científico y lo ponga en práctica (Méndez, et al., 2003). La unidad de aprendizaje involucra al discente en dos procesos: la inducción y la deducción. En la inducción (de lo particular a lo general), el primer paso es la observación repetida para determinar la frecuencia de un evento, verificar y confirmar su independencia de los observadores. Después de la observación, la siguiente etapa es la construcción de hipótesis para explicar los eventos observados. En la deducción (de lo general a lo particular), el científico primero realiza hipótesis generales usando la lógica y la teoría existente. Ambas hipótesis realizadas de manera inductiva o deductiva deben ser probadas en observaciones o experimentos posteriores. Debido a lo anterior, esta unidad de aprendizaje amalgama unidades de aprendizaje del ciclo básico (aplicaciones del cálculo a la biología y aplicaciones de las ecuaciones diferenciales a la biología, estadística y diseño experimental) y del disciplinario (bioquímica, genética, micología, virus y bacterias, biología celular entre otras). Es importante señalar que la formación de un científico está implicada en este tipo de unidad de aprendizaje y le permite presentar sus resultados e ideas en espacios formales de difusión y extensión (congresos, foros, seminarios, simposios, etc.). Hoy día toda investigación está basada en los conocimientos y tecnologías existentes, tanto de dominio común como del científico y tecnológico por lo mismo toda investigación se expresa claramente y con la mayor precisión posible cuál es su contribución al conocimiento o a la tecnología, o ambos a la vez. Esta contribución o aportación no necesariamente ha de ser grandiosa o espectacular.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** Integral

**Área Curricular:** Investigación

**Carácter de la UA:** Obligatoria

## IV. Objetivos de la formación profesional.



### **Objetivos del programa educativo:**

Formar biólogos generales con capacidad de abordar la problemática de carencia de conocimientos, de manejo y conservación de la biodiversidad en los ámbitos científico, académico, tecnológico, socioeconómico y político.

### **Objetivos del núcleo de formación:**

Adquirir conocimientos específicos de su interés en los escenarios físicos, sociales, culturales y afectivos en donde tiene lugar la profesión del biólogo.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Desarrollar investigación biológica básica y aplicada en el área de su interés bajo la dirección de un profesional especializado.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Desarrollo de un proyecto de investigación

### **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

#### **Unidad 1. Desarrollo del Proyecto (investigador-discente)**

- 1.1 Delimitación de Conceptos básicos de la investigación
- 1.2. Marco teórico
- 1.3 Técnicas de campo
- 1.3. Técnicas de laboratorio
- 1.4. Diseño del método
- 1.5. Aplicación del método
- 1.6 Citas bibliográficas

#### **Unidad 2. Protocolo**

- 2.1 Título
- 2.2 Introducción
- 2.3 Antecedentes
- 2.4 Objetivos



2.5 Hipótesis

2.6 Métodos

2.7 Cronograma de actividades

### **Unidad 3. Informe escrito (parcial y final)**

3.1. Redacción de un informe científico

3.2. Redacción de un ensayo científico

### **Unidad 4. Presentación Oral**

4.1 Entrega resumen

4.2 Presentación en Multimedia

## **VII. Sistema de evaluación**

Evaluación colegiada por los profesores que imparten la unidad de aprendizaje. 20%

Apreciación asertiva en la práctica por el docente. 60%

Evaluación colegiada por los profesores de la academia de biología. 20%

## **VIII. Acervo bibliográfico**

Pérez Tamayo R. (2002). Acerca de Minerva. La ciencia para todos. SEP y FCE. México.

Pérez Tamayo R. (2002).¿ Existe el método científico?. La ciencia para todos. SEP y FCE. México.