



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



El Jicarero, Jojutla, Morelos, a 31 de mayo de 2018.

*Asunto: Diplomado con Opción a Titulación.*

DR. MANUEL RIVAS GONZÁLEZ  
DIRECTOR INTERINO  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL JICARERO

Por este conducto se le hace de su conocimiento la estructura, contenidos y planta académica del Diplomado con opción a titulación “INVENTARIOS BIOLÓGICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTRATEGIAS AMBIENTALES PARA EL MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD”

Es importante mencionar que para participar en este Diplomado es necesario que el alumno o participante externo lo solicite a la Unidad Académica, la cual a través de sus departamentos específicos será la encargada de los trámites administrativos y logísticos correspondientes.

Sin otro particular, le enviamos un cordial saludo.

Atentamente

*Por una humanidad culta*

*Una universidad de excelencia*

Ccp. Archivo.

## DIPLOMADO CON OPCIÓN A TITULACIÓN

### “INVENTARIOS BIOLÓGICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTRATEGIAS AMBIENTALES PARA EL MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD”

Fecha: 4 de agosto de 2018 a 16 de febrero de 2019.

Horario: Sábados de 8:00 a 14:00.

Número de horas: 160 en total.

Modalidad: Presencial.

Lugar: Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, UAEM.

Dirigido a: Los participantes deberán tener una formación en Biología, Ciencias Ambientales, Geografía, Agronomía o áreas relacionadas con las Ciencias Naturales.

Objetivo general: Proveer a los participantes de conocimientos y habilidades para el manejo de información biológica y su aplicación en el conocimiento y manejo de la biodiversidad a través del uso de sistemas de información geográfica (SIG).

Costo: \$11,000.00 M.N. por participante.

## TEMARIO GENERAL

**MÓDULO I. INVENTARIOS BIOLÓGICOS** (24 horas) del 4 de agosto al 25 de agosto de 2018.

Impartido por: M. en C. Jorge Calónico Soto. Herbario Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México; Dr. Fernando Varela Hernández, Profesor Investigador, EESJ, UAEM; Dr. Francisco Riquelme, Profesor Investigador, EESJ, UAEM; Dr. Humberto Reyes Prado, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.



Objetivo: Introducir al alumno en el conocimiento básico de las plantas con flores (angiospermas) mediante el estudio de los aspectos relevantes de su diversidad, taxonomía y estructura, para así aplicarlo al impacto ambiental.

### **Tema 1. Inventarios biológicos y su relación con otros estudios**

- a. Clasificación de las plantas con flores.
- b. Características generales de la División Magnoliophyta.
- c. Características generales de las Monocotiledoneas (Clases Liliopsida).
- d. “Platica de Investigación en Biología molecular”.

### **Tema 2. Identificación de plantas con flor**

- a. Morfología.
- b. Flor.
- c. Fruto.
- d. Ejercicio.

### **Tema 3. Colecta de ejemplares de herbario**

- a. Toma de datos en campo.
- b. Prensado.
- c. Secado.
- d. Revisión de material.

### **Tema 4. Identificación, bibliografía y claves electrónicas**

- a. Elaboración de clave dicotómica (material).
- b. Identificación del nombre científico.

### **Tema 5. Inventarios y los estudios de Impacto ambiental**



- a. Ejemplos de estudios de impacto ambiental en México.

DIRECCIÓN

- b. Ejercicio con NOM 53 2010.

### **Tema 6. Biomás de México**

- a. Tipos de vegetación de F. Miranda.  
b. Tipos de Vegetación de R. Rzendowski.

### **Tema 7. Elaboración de base de datos**

- a. EXEL vs ACCESS.  
b. Elaboración de una base de datos con las colectas realizadas.

**MÓDULO II. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA** (60 horas) del 1 de septiembre al 3 de noviembre de 2018.

Impartido por: Dr. Constantino González Salazar, Departamento de Ciencias Ambientales de la UAM, Unidad Lerma; M. en C. Anny Katherinne Meneses Mosquera, Departamento de Ciencias Ambientales de la UAM, Unidad Lerma.

Objetivo: Proveer a los participantes de habilidades, destrezas y conocimientos sobre el uso de los sistemas de información geográfica para la consulta, despliegue de información, análisis de datos y elaboración de mapas temáticos con el uso de cartografía digital a través de software libre.

### **Tema 1. Concepto y requisitos de un SIG**

- a. Componentes de un SIG.  
b. Estructura de datos espaciales.  
c. Tipos de datos y archivos.  
d. Paquetes informáticos de SIG.  
e. Introducción al uso de QGIS.

### **Tema 2. Fuentes de información**



- a. Dato geográfico e información geográfica.
- b. Adquisición y fuentes de datos geográficos.
- c. Práctica. Obtención de información geográfica.

### **Tema 3. Modelo de datos vector**

- a. Definición de datos vectoriales.
- b. Fuentes de datos vectoriales.
- c. Edición de vectores.
- d. Datos gráficos y atributos.
- e. Representación gráfica por atributos.
- f. Práctica. Visualización, edición y manejo de datos vectoriales.

### **Tema 4. Modelo de datos raster**

- a. Definición de datos vectoriales raster.
- b. Fuentes de datos raster.
- c. Concepto de resolución.
- d. Aplicaciones de los datos raster.
- e. Práctica. Visualización y análisis de datos raster.

### **Tema 5. Análisis espacial**

- a. Funciones de consulta a la base de datos (Query), localización espacial y exportación de datos.
- b. Geo-procesos con datos vectoriales o Unir o Intersectar o Cortar o Eliminar fronteras.
- c. Generar áreas de influencia (Buffers).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



d. Práctica. Análisis espacial.

DIRECCIÓN

#### Tema 6. Proyecciones cartográficas

- a. Sistemas de coordenadas y proyecciones.
- b. Georreferencia de datos.
- c. Cambios de proyección.
- d. Práctica. Georreferencia y cambio de proyección.

#### Tema 7. Representación cartográfica

- a. Componentes de un mapa.
- b. Contenido de información y escala de representación.
- c. Práctica. Generación de mapas para impresión.

### Módulo III. CONSERVACIÓN (36 horas) del 10 de noviembre al 15 de diciembre de 2018.

Objetivos: Que los estudiantes conozcan e integren conceptos ecológicos (ecología de poblaciones y de comunidades) y cómo se integran en la biología de la conservación. Que los estudiantes conozcan las principales métricas para medir la biodiversidad.

Impartido por: M. en C. Ma. Loraine Matías Palafox. Especialista en Especies Prioritarias, CONABIO; M. en C. Anaís Julieta Salomé Díaz. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM; Dra. Concepción Martínez Peralta, Profesor Investigador, EESJ, UAEM; Dra. María Ventura Rosas Echeverría, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

#### Tema 1. Biodiversidad

- a. Definición y niveles (genética, de especies y de comunidades/ecosistemas).
- b. Patrones de biodiversidad en grupos selectos de organismos.
- c. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

#### Tema 2. Ecología de poblaciones



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



a. Ecología de poblaciones.

DIRECCIÓN

b. Análisis poblacional de tablas de vida.

c. Análisis matriciales.

### **Tema 3. Biodiversidad a nivel de comunidades**

a. Diversidad alfa, beta y gamma.

b. Índices de diversidad.

c. Diversidad verdadera.

### **Tema 4. Las amenazas para la biodiversidad de las comunidades mexicanas**

a. Impacto de los factores antropogénicos.

b. Especies exóticas.

c. Estudio de caso.

## **MÓDULO IV. IMPACTO AMBIENTAL (36 horas) (del 12 de enero al 16 de febrero de 2019).**

Impartido por: M. en C. Eduardo Rubio Maldonado, ERBIOMA S.A., Consultoría Ambiental; Perito en Impacto Ambiental y en Contaminación de suelo y agua por parte del Colegio de Biólogos de México, A.C. Biol. Juan Carlos Sánchez Olmos, Conservación Sin Fronteras A.C. Biol. Iván Salas Sánchez, Conservación Sin Fronteras A.C. Dra. Diana A. Platas Neri, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

Objetivo: Proporcionar al alumno un panorama de las teorías, legislación y técnicas en evaluación y gestión ambiental, en paralelo con el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones analíticas, diseño y gestión de proyectos.

### **Tema 1. Impacto ambiental**

a. Concepto, desarrollo histórico, y resultados.

b. El proceso de la evaluación del impacto ambiental

c. Predicción de impacto



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



d. Medidas de mitigación

DIRECCIÓN

### **Tema 2. Ordenamiento Territorial**

- a. Introducción.
- b. Normatividad.
- c. El factor social, económico y político.

### **Tema 3. Conceptos en Derecho Ambiental**

- a. Marco conceptual.
- b. Administración pública y gestión.
- c. Desarrollo sostenible y la participación pública en la toma de decisiones ambientales.
- d. Análisis de la legislación en los ámbitos: cambio climático, agua, vida silvestre, sanitaria, contaminación, forestal.

### **Tema 4. Evaluación y auditoría integral estratégica**

- a. Políticas, planes y programas.
- b. El proceso de la auditoría integral estratégica.
- c. Métodos.
- d. Preparación de informes.
- e. Manifestaciones de Impacto Ambiental.

### **PLANTA ACADÉMICA**

- M. C. Jorge Calónico Soto, Herbario Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



• Dr. Constantino González Salazar, Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. DIRECCIÓN

• M. C. Anny Katherinne Meneses Mosquera, Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

• M. en C. Anaís Julieta Salomé Díaz. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

• M.C. Ma. Loraine Matías Palafox. Especialista en Especies Prioritarias, CONABIO.

M. en C. Anaís Julieta Salomé Díaz. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

• Biol. Iván Salas Sánchez, Conservación Sin Fronteras A.C.

• M. C. Eduardo Rubio Maldonado, ERBIOMA S.A., Consultoría Ambiental. Perito en Impacto Ambiental y en Contaminación de suelo y agua por parte del Colegio de Biólogos de México, A.C.

• Biol. Juan Carlos Sánchez Olmos, Senado de la República, Conservación Sin Fronteras A.C.

Cuerpo Académico Conservación, UAEM.

• Dra. Concepción Martínez Peralta, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

• Dr. Fernando Varela Hernández, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

• Dra. María Ventura Rosas Echeverría, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

Cuerpo Académico Biología Comparada de Artrópodos Terrestres, UAEM

• Dr. Humberto Reyes Prado, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

• Dra. Diana A. Platas Neri, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.

• Dr. Francisco Riquelme, Profesor Investigador, EESJ, UAEM.