



Universidad Autónoma del Estado de México

# Facultad de Ciencias

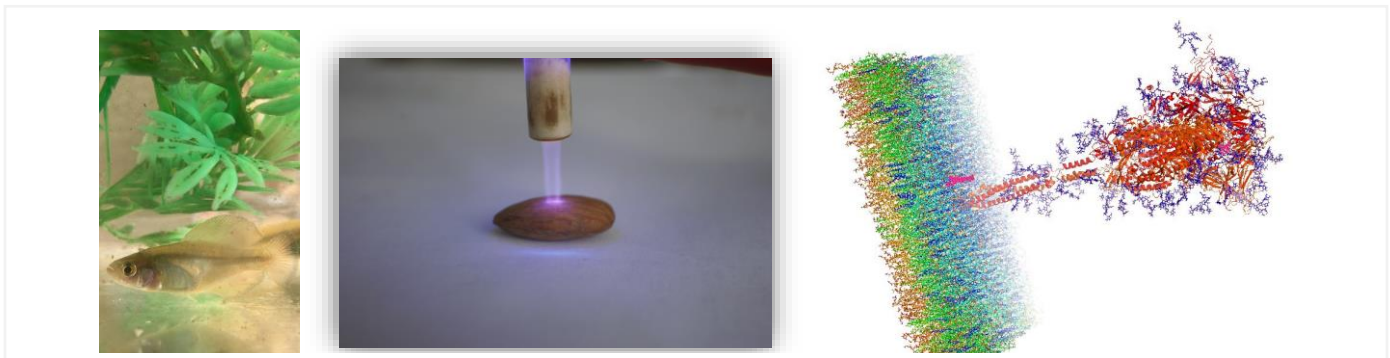
## Convocatoria 2024A

# Doctorado en Ciencias

Biología

Física

Matemáticas



SIEA

50 AÑOS ESTUDIOS DE POSGRADO en la UAEMEX

ADMINISTRACIÓN UNIVERSITARIA 2021-2025

15 Años de la Fundación del Instituto Literario del Estado de México



## Universidad Autónoma del Estado de México

La Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX), a través de la Facultad de Ciencias, convoca a la comunidad universitaria y al público en general a cursar el programa de Doctorado en Ciencias en sus tres áreas: Biología, Física y Matemáticas.

### Grado que otorga

Doctora o Doctor en Ciencias (Biología)  
Doctora o Doctor en Ciencias (Física)  
Doctora o Doctor en Ciencias (Matemáticas)

### Objetivo General

Formar investigadores capaces de proponer modelos teóricos y experimentales que den solución a problemas avanzados en las ciencias biológicas para la ecología evolución y conservación de especies y su ambiente a través del monitoreo de organismos, procesos fisiológicos, características de historia de vida y conducta; o bien en las ciencias físicas desarrollando investigación de alta calidad en los fenómenos no lineales, ciencias de la complejidad, ciencias nucleares plasmas y radiación, simulación molecular, usando técnicas de métodos matemáticos avanzados, computo de alto rendimiento diseño original de aparatos experimentales; o bien en matemáticas desarrollando investigación en análisis numérico, teoría de gráficas, análisis matemático, ecuaciones diferenciales, topología e hiperespacios, así como alguna combinación en las áreas antes mencionadas, desarrollando investigación en física-biológica, física-matemática, biomatemáticas o en la aplicación del conocimiento científico en sistemas de interés biotecnológico.

### Duración

Seis periodos lectivos (tres años)

### Líneas de Investigación e Incidencia

#### Biología

#### **1. Estudio de diferentes variables bióticas-abióticas y su relación con la ecología, la evolución y la conservación de vertebrados**

Objetivo: Consolidar un grupo de investigación multidisciplinario enfocado al estudio de la ecología, la evolución y la conservación de vertebrados.

#### Representante de la línea

Dr. Oswaldo Hernández  
Gallegos  
[ohg@uaemex.mx](mailto:ohg@uaemex.mx)





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Física

#### **1. Procesos irreversibles y sistemas complejos**

Objetivo: Estudiar diversos procesos irreversibles en coloides, mezclas líquidas biofísico molecular y materiales compuestos, los cuales desde el punto de vista de la física se denominan sistemas complejos.

**Representante de la línea**  
Dra. Lorena Romero Salazar  
[lors@uaemex.mx](mailto:lors@uaemex.mx)

#### **2. Biofísica molecular y medios ionizados**

Objetivo: Estudiar teórica y experimentalmente la conformación, estructura, propiedades dinámicas, termodinámicas, reológicas y las funciones de las diversas biomoléculas particularmente proteínas, bajo diferentes ambientes ionizados con el propósito de comprender los mecanismos de información y/o desarrollo o de múltiples enfermedades humanas y desarrollar tecnologías de diagnósticos, son la termoforesis y la nanotermometría para aplicaciones biotecnológicas y médicas.

**Representante de la línea**  
Dr. Miguel Mayorga Rojas  
[mmr@uaemex.mx](mailto:mmr@uaemex.mx)

#### **3. Física, química e ingeniería nuclear, atómica y molecular**

Objetivo: Proponer modelos teóricos y llevar a cabo experimentos y simulaciones numéricas relativos a física y química nuclear, atómica y molecular para desarrollar temas fundamentales con posibles aplicaciones prácticas.

**Representante de la línea**  
Dr. Porfirio Domingo  
Rosendo Francisco  
[rosendop@uaemex.mx](mailto:rosendop@uaemex.mx)

#### **4. Radiación y propagación**

Objetivo: Estudiar experimental, analítica y numéricamente la interacción de haces y pulsos electromagnéticos vectoriales con estructuras que tienen propiedades lineales y no lineales, con énfasis en micro y nanoestructuras.

**Representante de la línea**  
Dr. Porfirio Domingo  
Rosendo Francisco  
[rosendop@uaemex.mx](mailto:rosendop@uaemex.mx)

#### **5. Ecuaciones no lineales en procesos naturales y sociales**

Objetivo: Modelar e investigar procesos no lineales que surgen en la Física, Química, Biología, Economía y las teorías matemáticas involucradas para la integración de las ecuaciones que surgen de ellos.

**Representante de la línea**  
Dr. Máximo Agüero  
Granados  
[maaguerog@uaemex.mx](mailto:maaguerog@uaemex.mx)

#### **6. Gravitación y teorías de campos**

Objetivo: Investigar la interacción de partículas cuánticas en gravitación y cosmología y encontrar la solución a las ecuaciones no lineales que surgen en el análisis de gravitación cuántica y cosmología.

**Representante de la línea**  
Dr. José Manuel Dávila  
Dávila  
[jmdavilad@uaemex.mx](mailto:jmdavilad@uaemex.mx)





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Matemáticas

#### 1. Teoría de hiperespacios y continuos

Objetivo: Investigar nuevas estrategias y técnicas para la solución de problemas que surgen en hiperespacios y en teoría de continuos, con lo cual se contribuye a los avances científicos en esta área del conocimiento.

Representante de la línea

Dr. Fernando Orozco Zitli  
[forozco@uaemex.mx](mailto:forozco@uaemex.mx)

### Mapa Curricular

Área	Primer periodo lectivo	Segundo periodo lectivo	Tercer periodo lectivo	Cuarto periodo lectivo	Quinto periodo lectivo	Sexto periodo lectivo
Investigación	Seminario de investigación I HT: 0, HP: 2 créditos: 2	Seminario de investigación II HT: 0, HP: 2 créditos: 2	Seminario de investigación III HT: 0, HP: 2 créditos: 2	Seminario de investigación IV HT: 0, HP: 2 créditos: 2	Seminario de investigación V HT: 0, HP: 2 créditos: 2	Seminario de investigación VI HT: 0, HP: 2 créditos: 2
	Actividades de investigación de doctorado I HT: 1, HP: 4 créditos: 6	Actividades de investigación de doctorado II HT: 1, HP: 10 créditos: 12	Actividades de investigación de doctorado III HT: 1, HP: 10 créditos: 12	Actividades de investigación de doctorado IV HT: 1, HP: 10 créditos: 12	Actividades de investigación de doctorado V HT: 1, HP: 10 créditos: 12	Actividades de investigación de doctorado VI HT: 1, HP: 10 créditos: 12
Complementaria	Curso en ciencias A HT: 3, HP: 2 créditos: 8					
	Curso en ciencias B HT: 3, HP: 2 créditos: 8					

### Cursos en Ciencias A y B

Biología	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dinámica de sistemas biológicos</li> <li>✓ Dinámica poblacional</li> <li>✓ Estadística computacional aplicada a biología y física</li> <li>✓ Estadística multivariada</li> <li>✓ Física biológica</li> <li>✓ Fisiología molecular</li> <li>✓ Fisiología vegetal avanzada</li> <li>✓ Genética molecular</li> <li>✓ Herpetología avanzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modelos de ecología y conservación</li> <li>✓ Modelos de regresión aplicados a biología</li> <li>✓ Morfología geométrica</li> <li>✓ Sistemática filogenética</li> <li>✓ Temas selectos de biofísica</li> <li>✓ Temas selectos de biología molecular y genética</li> <li>✓ Temas selectos de botánica</li> <li>✓ Temas selectos de fisiología</li> <li>✓ Temas selectos de zoología</li> </ul>





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Física

- |  |  |
|--|--|
| ✓ Cristalografía   | ✓ Reacciones nucleares                     |
| ✓ Dinámica de sistemas biológicos                        | ✓ Simulación estocástica                   |
| ✓ Econofísica  | ✓ Simulación molecular clásica             |
| ✓ Estadística computacional aplicada a biología y física | ✓ Temas selectos de biofísica              |
| ✓ Estadística multivariada                               | ✓ Temas selectos de física aplicada        |
| ✓ Física atómica y molecular                             | ✓ Temas selectos de física estadística I   |
| ✓ Física del estado sólido                               | ✓ Temas selectos de física estadística II  |
| ✓ Instrumentación  | ✓ Temas selectos de física teórica         |
| ✓ Materia condensada blanda                              | ✓ Temas selectos de instrumentación        |
| ✓ Mecánica clásica                                       | ✓ Temas selectos de procesos irreversibles |
| ✓ Mecánica cuántica                                      | ✓ Temas selectos de sistemas complejos     |
| ✓ Métodos numéricos avanzados                            | ✓ Temas selectos de sistemas dinámicos     |
| ✓ Química nuclear  | ✓ Teoría de campos                         |

### Matemáticas

- |  |  |
|--|--|
| ✓ Álgebra conmutativa                      | ✓ Temas selectos de ecuaciones diferenciales |
| ✓ Algoritmos en graficas I                 | ✓ Temas selectos de matemáticas discretas    |
| ✓ Algoritmos en graficas II                | ✓ Temas selectos de teoría de continuos      |
| ✓ Análisis real y complejo II              | ✓ Temas selectos de teoría de gráficas       |
| ✓ Ecuaciones diferenciales I               | ✓ Temas selectos de teoría de hiperespacios  |
| ✓ Ecuaciones diferenciales II              | ✓ Temas selectos de topología                |
| ✓ Hiperespacios de continuos               | ✓ Teoría de campos                           |
| ✓ Optimización numérica                    | ✓ Teoría de continuos                        |
| ✓ Temas selectos de álgebra                | ✓ Teoría de gráficas I                       |
| ✓ Temas selectos de algoritmos en gráficas | ✓ Teoría de gráficas II                      |
| ✓ Temas selectos de análisis matemático    | ✓ Topología I                                |
| ✓ Temas selectos de análisis no lineal     | ✓ Topología II                               |

### Perfil de ingreso

El candidato debe tener una formación académica sólida a nivel de Maestría en Ciencias Biológicas, Física, Matemáticas o áreas afines, así como competencias para la investigación, para la generación de conocimientos científicos y para la difusión de conocimientos de manera oral y escrita, en el área de énfasis de su elección. El aspirante deberá contar con capacidad de trabajo individual y en equipo dispuesto a colaborar disciplinaria e interdisciplinariamente.





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Requisitos de ingreso

- ✓ Registrar en tiempo y forma su solicitud de ingreso en el enlace: <http://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado>
- ✓ Grado de Maestría en Ciencias Biológicas, Físicas, Matemáticas o áreas afines, con promedio mínimo de 8.0.
- ✓ Presentar y Aprobar el examen general de conocimientos, acorde con el área de énfasis elegido por le aspirante, con calificación mínima de 7.0 en escala de 0 a 10.
- ✓ Presentar entrevista ante la Comisión de admisión del programa.
- ✓ Comprobar nivel de comprensión del idioma inglés.
- ✓ Demostrar conocimiento suficiente del español, cuando no sea la lengua materna del aspirante.
- ✓ Elaborar un anteproyecto de investigación.
- ✓ Entregar la documentación requerida en la fecha establecida.

### Documentación requerida

- ✓ Grado de Maestría o del acta de examen correspondiente en Ciencias Biológicas, Físicas, Matemáticas o áreas afines.
- ✓ Certificado de estudios de maestría con promedio mínimo de 8.0.
- ✓ Constancia vigente de aprobación del examen de comprensión de inglés, avalada por la Facultad de Lenguas de la UAEM.
- ✓ Constancia de conocimiento de la lengua española emitida por la Facultad de Lenguas de la UAEM, en el caso de aspirantes cuya lengua materna no sea el español.

De la página web: <http://www.uaemex.mx/fciencias/Posgrado/> bajar los siguientes formatos:

- ✓ Dos cartas de recomendación académica en las que se avale la capacidad y motivación del candidato para participar en proyectos de investigación científica.
- ✓ Currículo Vitae con copias fotostáticas de documentos probatorios.
- ✓ Carta de exposición de motivos de ingreso.
- ✓ Anteproyecto de investigación con extensión máxima de seis cuartillas, el cual deberá integrarse en forma conjunto con el posible asesor(a) para que cuente con la factibilidad académica, científica y tecnológica para el desarrollo del proyecto, para que cuente con el visto bueno del(a) Director(a) de Tesis y/o Co-Director(a) externo.
- ✓ Solicitud de admisión.
- ✓ Carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa, en caso de solicitar beca.





## Universidad Autónoma del Estado de México

Los aspirantes que hayan realizado estudios en el extranjero deberán gestionar entre el 27 de noviembre y el 1 de diciembre en la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados (con apoyo del coordinador del programa) su Dictamen Técnico de Equivalencia.

Aspirantes que provengan de otras instituciones nacionales o extranjeras, además de satisfacer los requisitos establecidos, deberán cumplir con las disposiciones sobre revalidación, convalidación, equivalencia y reconocimiento de estudios ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados, en términos del Estatuto Universitario y del Reglamento de Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México.

### Número mínimo y máximo de alumnos requeridos para que opere el programa

Mínimo: 3

Máximo: 12

### Criterios y proceso de selección

El mecanismo de selección se realizará de manera presencial o a distancia aprovechando la infraestructura institucional: física, virtual y digital. Los criterios de selección usados por el Comité de Admisión al programa para dictaminar la aceptación de un aspirante son los siguientes:

- ✓ Evaluación del expediente, conformado por los requisitos de ingreso.
- ✓ Evaluación en la entrevista personal.
- ✓ Evaluación del examen general de conocimientos, con calificación mínima de 7.0, en escala de 0 a 10.
- ✓ Evaluación del examen de comprensión de textos en idioma inglés.
- ✓ Evaluación del anteproyecto de investigación congruente y vinculado a alguna de las líneas de Investigación del plan de estudios, ante un comité especializado por área académica.
- ✓ Preferente disponibilidad de tiempo completo para desarrollar las actividades de investigación.
- ✓ Aprobar con calificación mínima de 8.0, en escala 0 a 10 la evaluación global de ingreso, de acuerdo con las ponderaciones aprobadas por la comisión académica del posgrado.



Solamente los aspirantes que cuenten con un dictamen favorable del Comité de Admisión al Programa avalado por los HH. Consejos Académicos y de Gobierno de la Facultad podrán tramitar su inscripción al programa de Doctorado.

**La resolución de aspirantes seleccionados por parte de la Comisión Académica del programa es inapelable.**



## Universidad Autónoma del Estado de México

Para obtener una beca Conahcyt se deberán cumplir todos los requisitos y procedimientos correspondientes, siendo Conahcyt la única instancia responsable de la asignación de las becas en función de su presupuesto, por lo que ningún alumno tiene garantizada la beca. Así también, en caso de haber contado previamente con una beca Conahcyt se deberá gestionar la carta de liberación al menos 4 meses antes del inicio de cursos, de no hacerlo así el alumno seleccionado asume el riesgo de no poder ser postulado para concursar por una beca Conahcyt.

Los aspirantes seleccionados que hayan realizado estudios en una institución extranjera deberán tramitar la revalidación de sus estudios en la Secretaría de Educación Pública, dentro de los primeros 90 días naturales contados a partir del inicio de cursos.

### Perfil de egreso

El egresado del Doctorado en Ciencias contará con un conjunto de conocimientos disciplinarios o interdisciplinarios, con una visión integral, que le permita crear, modificar y aplicar el conocimiento adquirido.

- ✓ Será capaz de resolver problemas científicos, sociales o de consultorías, y tendrá la capacidad de formar capital humano de alta calidad, y de participar e integrar redes temáticas de investigación.
- ✓ Contará con una formación académica sólida en las áreas de Biología, Física o Matemáticas, para la aplicación y generación innovadora de conocimiento.
- ✓ Difundirá y defenderá sus resultados de investigación científica en diferentes foros académicos, locales, nacionales e internacionales, así como de manera escrita en revistas indizadas.
- ✓ Su formación académica le permitirá contar con el perfil que demanda el Sistema Nacional de Investigadores y otras asociaciones científicas.

### Calendarización del proceso de admisión

Proceso:	Fecha
Registro en línea <a href="http://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado">http://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado</a>	Del 12 de junio al 29 de septiembre de 2023
Pago de derechos	Del 16 al 17 de octubre de 2023
Recepción de documentos originales para cotejo	Del 18 al 20 de octubre 2023
Aplicación de examen de conocimientos	Del 7 al 9 de noviembre de 2023
Entrevista y examen de diagnóstico sobre el anteproyecto	Del 14 al 16 de noviembre de 2023
Envío de resultados por correo electrónico	15 de diciembre de 2023
Inscripciones	Del 15 al 18 de enero de 2024
Inicio de clases	6 de febrero de 2024







## Universidad Autónoma del Estado de México

### Costos

Concepto	Cantidad
Examen de conocimientos específicos*	\$702.00
Examen de comprensión de textos en inglés (Nacionales)	\$375.00
Examen de dominio del español (Extranjeros)	\$375.00
Inscripción al semestre (nacionales y extranjeros):	\$4,000.00

\*El depósito se realizará en la cuenta bancaria proporcionada por la facultad

**Nota:** Bajo en ninguna circunstancia se hará la devolución del monto pagado por cualquier concepto correspondiente al proceso de selección y/o inscripción.

### Informes

**Dr. Pedro Guillermo Reyes Romero**  
Coordinador de Estudios Avanzados  
[doc\\_cbfc@uaemex.mx](mailto:doc_cbfc@uaemex.mx)

### Facultad de Ciencias

Campus Universitario "El Cerrillo", El Cerrillo Piedras Blancas,  
Km. 15.5 Carretera Toluca- Ixtlahuaca, Edificio "C", Planta Baja,  
Teléfonos: (722) 296 55 54, 296 55 56, ext. 108, 126

### Página web

<http://www.uaemex.mx/fciencias/Posgrado>

### Facebook

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100090846843327>



---

### Facultad de Lenguas

#### Examen de comprensión de textos en inglés y dominio del idioma español

Informes sobre fechas disponibles, registro y forma de pago en:

<https://lenguas.uaemex.mx/index.php/capacitacion-y-servicios/unidad-de-certificacion-de-dominio-de-idiomas>

Contacto: Departamento de Evaluación y Certificación

Correo: [lenguas.certificacion.22@gmail.com](mailto:lenguas.certificacion.22@gmail.com)

Tel. 7222129344 ext. 140, 144

BEA/220623/ven

**SIEA**

**50** AÑOS  
ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
en la UAEMEX

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021-2025

**15** Años  
de la Fundación del Instituto Literario  
del Estado de México