



Universidad Autónoma del Estado de México

# Facultad de Ciencias

Convocatoria 2025A

## Doctorado en Ciencias



Biología  
Física  
Matemáticas



**SIEA**

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021-2025





## Universidad Autónoma del Estado de México

La Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), 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, cómputo 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

**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)



**SIEA**

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021-2025





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Física

#### ***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)

#### ***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)

#### ***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)

#### ***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)

#### ***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)

#### ***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

#### 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	Seminario de investigación II	Seminario de investigación III	Seminario de investigación IV	Seminario de investigación V	Seminario de investigación VI
	Actividades de investigación de doctorado I	Actividades de investigación de doctorado II	Actividades de investigación de doctorado III	Actividades de investigación de doctorado IV	Actividades de investigación de doctorado V	Actividades de investigación de doctorado VI
Complementaria	Curso en ciencias A					
	Curso en ciencias B					

### 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cristalografía</li> <li>✓ Dinámica de sistemas biológicos</li> <li>✓ Econofísica</li> <li>✓ Estadística computacional aplicada a biología y física</li> <li>✓ Estadística multivariada</li> <li>✓ Física atómica y molecular</li> <li>✓ Física del estado sólido</li> <li>✓ Instrumentación</li> <li>✓ Materia condensada blanda</li> <li>✓ Mecánica clásica</li> <li>✓ Mecánica cuántica</li> <li>✓ Métodos numéricos avanzados</li> <li>✓ Química nuclear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reacciones nucleares</li> <li>✓ Simulación estocástica</li> <li>✓ Simulación molecular clásica</li> <li>✓ Temas selectos de biofísica</li> <li>✓ Temas selectos de física aplicada</li> <li>✓ Temas selectos de física estadística I</li> <li>✓ Temas selectos de física estadística II</li> <li>✓ Temas selectos de física teórica</li> <li>✓ Temas selectos de instrumentación</li> <li>✓ Temas selectos de procesos irreversibles</li> <li>✓ Temas selectos de sistemas complejos</li> <li>✓ Temas selectos de sistemas dinámicos</li> <li>✓ Teoría de campos</li> </ul>

  

Matemáticas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álgebra conmutativa</li> <li>✓ Algoritmos en graficas I</li> <li>✓ Algoritmos en graficas II</li> <li>✓ Análisis real y complejo II</li> <li>✓ Ecuaciones diferenciales I</li> <li>✓ Ecuaciones diferenciales II</li> <li>✓ Hiperespacios de continuos</li> <li>✓ Optimización numérica</li> <li>✓ Temas selectos de álgebra</li> <li>✓ Temas selectos de algoritmos en gráficas</li> <li>✓ Temas selectos de análisis matemático</li> <li>✓ Temas selectos de análisis no lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Temas selectos de ecuaciones diferenciales</li> <li>✓ Temas selectos de matemáticas discretas</li> <li>✓ Temas selectos de teoría de continuos</li> <li>✓ Temas selectos de teoría de gráficas</li> <li>✓ Temas selectos de teoría de hiperespacios</li> <li>✓ Temas selectos de topología</li> <li>✓ Teoría de campos</li> <li>✓ Teoría de continuos</li> <li>✓ Teoría de gráficas I</li> <li>✓ Teoría de gráficas II</li> <li>✓ Topología I</li> <li>✓ Topología II</li> </ul>

### 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. Además, deberá contar con la capacidad de lectura y comprensión de textos en inglés. En el caso de estudiantes extranjeros cuya lengua materna no es el español, deberá demostrar el dominio de éste.





## Universidad Autónoma del Estado de México

### Requisitos de ingreso

- ✓ Registrar en tiempo y forma su solicitud de ingreso en el enlace: <https://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado/registro>
- ✓ Grado de Maestría o acta de examen correspondiente 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 el aspirante, con calificación mínima de 7.0 en escala de 0 a 10.
- ✓ Comprobar nivel de comprensión del idioma inglés.
- ✓ Presentarse a entrevista ante la Comisión de admisión del programa.
- ✓ Demostrar conocimiento suficiente del español, cuando no sea la lengua materna del aspirante.
- ✓ Elaborar un anteproyecto de investigación.

### Documentación requerida

- ✓ Grado de Maestría o acta de examen correspondiente (solo para egresados de la UAEMéx) 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 UAEMéx.
- ✓ Constancia de conocimiento de la lengua española emitida por la Facultad de Lenguas de la UAEMéx, en el caso de aspirantes cuya lengua materna no sea el español.

De los siguientes documentos, solicitar los formatos directamente en la Coordinación de Estudios Avanzados o al correo: [coordinvea\\_fc@uamex.mx](mailto:coordinvea_fc@uamex.mx)

- ✓ Dos cartas de recomendación académica en las que se avale la capacidad y motivación del candidato para participar en proyectos de investigación científica.
- ✓ Currículum 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 conjunta con el posible Director(a) de Tesis, para que cuente con la factibilidad académica, científica y tecnológica para el desarrollo del proyecto. Podrá incluir un Director externo conforme al Reglamento de los Estudios Avanzados.
- ✓ Solicitud de admisión.
- ✓ Carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa.







## Universidad Autónoma del Estado de México

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. Los aspirantes provenientes de otras universidades, instituciones, institutos o centros de investigación públicos y privados del extranjero deberán tramitar además, de forma previa la autenticación o apostilla referida en la Convención de la Haya.

Adicional a los requisitos y documentos establecidos en el programa, los aspirantes que hayan realizado estudios en el extranjero deberán gestionar del 25 al 29 de noviembre de 2024 en la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados (con apoyo del coordinador del programa) su Dictamen Técnico de Equivalencia.

Cuando se compruebe la falsedad total o parcial de un documento exhibido para efectos de inscripción, se anulará ésta y quedarán sin efecto todos los actos derivados de la misma, sin perjuicio de otra clase de responsabilidad. (Art. 31 del Reglamento de Estudios Avanzados).

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

Mínimo: 3

Máximo: 8

### Criterios y proceso de selección

El proceso de selección se llevará a cabo durante los periodos aprobados por los HH. Consejos Académico y de Gobierno para tal efecto. 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 acorde con el área de énfasis elegido por el aspirante, 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.



**SIEA**

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021-2025





## Universidad Autónoma del Estado de México

- ✓ Disponibilidad para desarrollar la investigación comprometida en el protocolo, que le permita la obtención del grado dentro del periodo considerado en los lineamientos universitarios vigentes.
- ✓ Aprobar con calificación mínima de 8.0, en escala 0-10 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.

**El proceso de selección de aspirantes considerará exclusivamente las características académicas y en su caso el perfil profesional de las y los participantes, en ningún momento se hará distinción por motivos de origen étnico, nacionalidad, género, orientación sexual, edad, discapacidad, condición social, económica, de salud, religiosa, de opinión o cualquier otra que atente contra la dignidad humana. En la Universidad Autónoma del Estado de México se promueve la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa para todas las personas.**

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

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.







## Universidad Autónoma del Estado de México

- ✓ 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="https://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado/registro">https://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado/registro</a>	Del 6 de agosto al 24 de octubre de 2024
Pago de derechos	Del 12 de agosto al 28 de octubre de 2024
Recepción de documentos originales para cotejo	Del 29 al 31 de octubre de 2024
Aplicación de examen	Del 5 al 7 de noviembre de 2024
Entrevista y examen de diagnóstico sobre el anteproyecto	15, 19, 20 y 21 de noviembre de 2024
Envío de resultados por correo electrónico	13 de diciembre de 2024
Inscripciones	Del 13 al 16 de enero de 2025
Inicio de clases	4 de febrero de 2025

### Costos

Concepto	Cantidad
Costos Aplicación de Examen de Conocimientos*	\$702.00
Examen de comprensión de textos en inglés (Nacionales)	\$375.00
Examen de dominio del español (Extranjeros)	\$375.00

\*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.





**Universidad Autónoma del Estado de México**

### **Informes**

**Dr. Pedro Guillermo Reyes Romero**

**Coordinador de Estudios Avanzados**

[doc\\_cbfm@uaemex.mx](mailto:doc_cbfm@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**

<https://docciencias.uaemex.mx/>

### **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/servicios/externos/certificaciones.html>

Contacto: Unidad de Certificación de Dominio de Idiomas

Correo: [cer\\_flenguas@uaemex.mx](mailto:cer_flenguas@uaemex.mx)

Tel. +52 722 2129344 ext. 144



DEA 24/06/24veg

**SIEA**

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021-2025

