

Ciencias Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra

CFMCT



Universidad Autónoma del Estado de México
Programa de Estudios Avanzados 2022

Doctorado en Ciencias

Biología

Física

Matemáticas

Acreditado por CONACYT
Nivel: En desarrollo

Página web:

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

Convocatoria 2022A:

<http://www.siea.uaemex.mx/siestudiosa/img/banner/16062021124207.pdf>

SIEA

Secretaría de Investigación
y Estudios Avanzados

ADMINISTRACIÓN
UNIVERSITARIA
2021 - 2025



Universidad Autónoma del Estado de México

Doctorado en Ciencias

Biología

Física

Matemáticas

Organismo Académico:

Facultad de Ciencias

Grado que otorga:

Doctor o Doctora en Ciencias (Biología)

Doctor o Doctora en Ciencias (Física)

Doctor o Doctora en Ciencias (Matemáticas)

Duración:

Seis periodos lectivos (3 años)

Convocatoria

Anual, periodo A

Nivel en CONACYT:

En desarrollo

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





Universidad Autónoma del Estado de México

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.

Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC)

Biología

1. Estudios 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

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

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 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

Dra. Lorena Romero Salazar
lors@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

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





Universidad Autónoma del Estado de México

Física

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
makxim@gmail.com

6. Gravitación y teorías de campo

Objetivo: Investigar la interacción de partículas cuánticas en gravitación o 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
jmdd@pm.me

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
forozcozitli@gmail.com

Perfil de ingreso:

El candidato debe tener una formación académica sólida a nivel de Maestría en Ciencias Biológicas, Físicas, 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.

Requisitos de ingreso:

- Presentar entrevista ante la Comisión de Admisión del Programa
- Aprobar un examen general de conocimientos, acorde con el área de énfasis elegido por el aspirante, con calificación mínima de 7.0.

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.





Universidad Autónoma del Estado de México

- En el caso de aspirantes cuya lengua materna no sea el español, constancia de conocimiento de la lengua española emitida por la Facultad de Lenguas de la UAEM.

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 cinco cuartillas, con el visto bueno del Director de Tesis y/o Co-Tutor, aprobado por la Comisión Académica.
- Solicitud de admisión.
- Carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa. Si laboran en alguna institución pública o privada, la carta deberá ser avalada por dicha instancia.

Los casos particulares serán turnados a la Comisión Académica.

Los 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.

Los demás que establezca el Reglamento de Estudios Avanzados de la UAEM.

Criterios y procedimiento 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.
- Aprobar, con calificación mínima de 7.0, en escala 0-10 un examen general de conocimientos acorde con el área de énfasis elegido por el aspirante.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Evaluación del anteproyecto de investigación congruente y vinculado a las líneas de Investigación del plan de estudios, el cual será remitido a la Comisión Académica quien emitirá observaciones preliminares del análisis de la viabilidad del proyecto y verificará si el aspirante reúne las aptitudes para desarrollarse en el nivel de Doctorado.
- Disponibilidad para desarrollar la investigación comprometida en el protocolo, que le permita la obtención del grado dentro del período considerado en los lineamientos Universitarios vigentes.

Los casos no previstos serán turnados a la Comisión Académica.

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. De acuerdo con la normatividad vigente, los dictámenes emitidos por la Comisión Académica serán inapelables.

Para tramitar su inscripción a la maestría en Ciencias, el aspirante aceptado y su Tutor Académico propondrán la trayectoria académica que consideren pertinente, misma que incluirá los cursos en Ciencias del núcleo básico, complementario y de investigación acordes al área de énfasis elegida. Dicha propuesta será turnada a la Comisión Académica para su revisión y aprobación. Los Cursos en Ciencias del núcleo básico serán de carácter obligatorio. Además deberá de presentar la carta de registro de tutores académicos, comité de tutores y registro interno del protocolo de investigación aprobados.

Mapa Curricular

Área del conocimiento	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					



Universidad Autónoma del Estado de México

Curso en Ciencias por área

Biología

• Dinámica de sistemas biológicos • Dinámica poblacional • Estadística computacional aplicada a biología y física • Estadística multivariada • Física biológica • Fisiología molecular • Fisiología vegetal avanzada • Genética molecular • Herpetología avanzada	• Modelos de ecología y conservación • Modelos de regresión aplicados a biología • Morfología geométrica • Sistemática filogenética • Temas selectos de biofísica • Temas selectos de biología molecular y genética • Temas selectos de botánica • Temas selectos de fisiología • Temas selectos de zoología
---	--

Física

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

Matemáticas

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



Universidad Autónoma del Estado de México

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 del 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. Además, su formación académica le permitirá contar con el perfil que demanda el Sistema Nacional de Investigadores y otras asociaciones científicas.

Informes

Coordinadora de la Maestría y Doctorado en Ciencias

Dra. Petra Sánchez Nava

Correo: psn@uaemex.mx, coordinvea_fc@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