



# Facultad de Ciencias

Convocatoria 2022B

## Maestría en Ciencias

Biología

Física

Matemáticas



Acreditado por CONACyT



ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021- 2025



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

### Grado que otorga

Maestra o Maestro en Ciencias (Biología)  
Maestra o Maestro en Ciencias (Física)  
Maestra o Maestro en Ciencias (Matemáticas)

### Objetivo General

Formar capital humano de alto nivel académico, para cubrir necesidades estatales y nacionales relacionadas con las ciencias básicas Biología, Física y Matemáticas, con un enfoque disciplinario o interdisciplinario, que involucre la investigación en las áreas científicas de la Ecología, evolución y conservación de las especies, Biología molecular, Física estadística, Interacción de radiación con materia, Física matemática y gravitación, Matemáticas discretas y aplicaciones, Topología general e hiperespacios y su aplicación en sistemas de interés biotecnológico, así como contar con la preparación adecuada para desempeñarse como asesor en diversos sectores de la sociedad.

### Duración

Cuatro periodos lectivos (dos años)

### Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

#### 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](mailto: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](mailto:lors@uaemex.mx)





# UAEM

## **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.

## **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.

## **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.

## **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.

## **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.

## **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**

Dra. Lorena Romero Salazar

[lors@uaemex.mx](mailto:lors@uaemex.mx)

### **Representante de la línea**

Dr. Porfirio Domingo Rosendo  
Francisco

[rosendop@uaemex.mx](mailto:rosendop@uaemex.mx)

### **Representante de la línea**

Dr. Porfirio Domingo Rosendo  
Francisco

[rosendop@uaemex.mx](mailto:rosendop@uaemex.mx)

### **Representante de la línea**

Dr. Máximo Agüero Granados

[makxim@gmail.com](mailto:makxim@gmail.com)

### **Representante de la línea**

Dr. José Manuel Dávila Dávila

[jmdd@pm.me](mailto:jmdd@pm.me)

### **Representante de la línea**

Dr. Fernando Orozco Zitli

[forozcozitli@gmail.com](mailto:forozcozitli@gmail.com)



## Mapa Curricular

Área	Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre
Investigación	Seminario Interdisciplinario I	Seminario Interdisciplinario II	Seminario Interdisciplinario III	Seminario Interdisciplinario IV
	Actividades de investigación de maestría I	Actividades de investigación de maestría II	Actividades de investigación de maestría III	Actividades de investigación de maestría IV
Básica	Básica A			
	Básica B			
Complementaria		Curso en ciencias A	Curso en ciencias C	
		Curso en ciencias B	Curso en ciencias D	

### Unidades básicas

Biología	Física	Matemáticas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Filosofía de la Ciencia</li> <li>✓ Introducción al diseño experimental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Física estadística</li> <li>✓ Electrodinámica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álgebra moderna</li> <li>✓ Análisis real y complejo I</li> </ul>

### Cursos complementarios

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>

## 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

Los aspirantes deberán contar con los conocimientos y habilidades básicas, teóricas y experimentales en las áreas de énfasis en que se desarrollarán, igualmente, deberán poseer capacidad de análisis, iniciativa, creatividad, liderazgo y conciencia social.

El candidato debe tener una formación académica sólida a nivel de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Física y Matemáticas o áreas afines, así como competencias básicas para la investigación en la aplicación y para la difusión de conocimientos de manera oral y escrita. 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 mostrar el dominio de éste.





## Requisitos de ingreso y documentación requerida

1. Título de Licenciatura o acta de examen correspondiente en Ciencias Biológicas, Física, Matemáticas o áreas afines.
2. Certificado de estudios de licenciatura, con promedio mínimo de 8.0.
3. Dos cartas de recomendación académica en las que se avale la capacidad y motivación del candidato para participar en proyectos de investigación científica. \*
4. Constancia vigente de aprobación del examen de comprensión de inglés, avalada por la Facultad de Lenguas de la UAEM.
5. Currículo Vitae con copias fotostáticas de documentos probatorios. (Formato libre)
6. Carta de exposición de motivos de ingreso. (Formato libre)
7. Anteproyecto de investigación con extensión máxima de cinco cuartillas, con el visto bueno del Tutor Académico y/o Co-Tutor, aprobado por la Comisión Académica. \*
8. Solicitud de admisión. \*
9. Carta compromiso de dedicación de tiempo completo al programa, en caso de solicitar beca. Si laboran en alguna institución pública o privada, la carta deberá ser avalada por dicha instancia. \*
10. En 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.

\*Bajar los formatos de la página: <http://www.uaemex.mx/fciencias/Posgrado>

La constancia de comprensión de textos en inglés y español, la debe tramitar en la Facultad de Lenguas de la UAEMex <https://lenguas.uaemex.mx/>

Los aspirantes que provengan de otras instituciones nacionales o extranjeras, además de satisfacer los requisitos establecidos en este plan de estudios, 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.

## Alumnos requeridos para la operación del programa

Mínimo: 8

Máximo: 9





## 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:

1. Evaluación del expediente, conformado por los requisitos de ingreso
2. Evaluación en la entrevista personal.
3. 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.
4. 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 Maestría.
5. 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.

Los casos particulares serán turnados a la Comisión Académica.

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

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

Para obtener una beca CONACyT se deberán cumplir todos los requisitos y procedimientos correspondientes, siendo CONACyT la única instancia responsable de la asignación de las becas en función de su presupuesto, por lo que ningún alumno tiene garantizada la beca. Para solicitar beca CONACyT es indispensable contar con e-firma generada por el SAT, se recomienda ampliamente solicitarla con anticipación para evitar contratiempos. Así también, en caso de haber contado previamente con una beca CONACyT 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 CONACyT.





## Perfil de egreso

El egresado de la Maestría en Ciencias contará con un conjunto de conocimientos disciplinares, con una visión integral. Será capaz de aplicar conocimientos para resolver problemas científicos, sociales o de consultoría, y tendrá la capacidad de participar en redes temáticas de investigación. Contará con una formación académica sólida en las áreas de Biología, Física o Matemáticas, para la aplicación innovadora del conocimiento y para la difusión de éste. El egresado mostrará capacidad de trabajo individual y en equipo, y disposición para colaborar disciplinaria e interdisciplinariamente. Asimismo, será capaz de comunicar y defender sus resultados en diferentes foros académicos, locales, nacionales e internacionales.

## Calendarización del proceso de admisión

Proceso:	Fecha
Registro en línea <a href="http://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado">http://nuevoingreso.uaemex.mx/posgrado</a>	17 de enero al 4 de abril de 2022
Pago de derechos	17 de enero al 5 de abril de 2022
Recepción de documentos	21, 22 y 25 de abril de 2022
Examen general de conocimientos	3, 4 y 6 de mayo de 2022
Entrevistas Examen de diagnóstico sobre el anteproyecto de investigación	16 al 20 de mayo de 2022
Envío de resultados por correo electrónico	10 de junio de 2022
Inscripciones	Del 22 al 24 de junio de 2022
Inicio de clases	3 de agosto de 2022

## Costos

Examen general de conocimientos:	\$702.00
Examen de comprensión de textos en inglés (Nacionales):	\$375.00
Examen de dominio en español (Extranjeros):	\$375.00
Inscripción al semestre (nacionales y extranjeros):	\$3,500.00



#SomosUAEMéx

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021- 2025





## Informes

**Dra. Leticia Buendía González**  
**Coordinadora de Investigación y Estudios Avanzados**  
[lbundiag@uaemex.mx](mailto:lbundiag@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://www.uaemex.mx/fciencias/Posgrado/>



VEG 18/11/21

#SomosUAEMéx

ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
2021- 2025