

# **INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**

## **ÁREA ACADÉMICA DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA**

### **MAESTRÍA EN MATEMÁTICAS**

#### **OBJETIVOS:**

Para el Programa Educativo de Posgrado de Maestría en Matemáticas se han definido los siguientes objetivos curriculares:

Formar a los estudiantes con conocimientos sólidos de álgebra moderna, geometría y topología así como análisis real y complejo que les permita el desarrollo de proyectos de investigación a través del desarrollo de modelos matemáticos.

Brindar las herramientas metodológicas básicas que permitan iniciar la formación de los estudiantes en la investigación y en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y multidisciplinarios, donde se pueda aplicar la matemática.

Desarrollar en los estudiantes la capacidad de participar en la generación de soluciones viables a las problemáticas locales, estatales, regionales, nacionales e internacionales en las que se requiera modelizar matemáticamente fenómenos naturales y sociales, para contribuir al desarrollo científico y tecnológico.

#### **PERFIL DE INGRESO**

El aspirante a cursar el programa de maestría deberá haber concluido un programa de estudios a nivel licenciatura en matemáticas, matemáticas aplicadas, física o actuaría. A criterio del Comité de Admisión se considerarán aspirantes egresados de otras áreas afines a las matemáticas.

Además, deberá poseer cierto nivel de madurez matemática evidenciada por la capacidad de realizar demostraciones matemáticas de resultados básicos.

Para que el estudiante del PE tenga un desempeño exitoso es requisito indispensable tener conocimientos de:

Cálculo de una y varias variables.

Álgebra lineal.

Análisis real y complejo.

Álgebra moderna.

Las habilidades que se requieren para cursar el programa de maestría son:

Capacidad para comunicar ideas matemáticas en forma oral y escrita.

Lectura de textos matemáticos especializados en el idioma inglés.

Lectura crítica.

Capacidad para análisis y síntesis.

Capacidad para el razonamiento crítico y abstracto.

Capacidad para el trabajo en equipo.

El estudiante de la maestría deberá tener las actitudes de:

Colaboración y cooperación.

Crítica.

Desarrollar trabajo de forma constante y tenaz.

Las aptitudes que deberá poseer el estudiante son:

- Liderazgo.
- Disciplina.

Para que el estudiante sea exitoso en sus estudios deberá tener los valores de:

- Responsabilidad y ética en el desempeño académico.
- Respeto.
- Compromiso.
- Honestidad.

## **PLAN DE ESTUDIOS:**

El programa educativo de Maestría en Matemáticas contempla cursar un total de 10 asignaturas, de las cuales 5 son obligatorias (Álgebra I, Análisis I,

Topología I, Proyecto de Tesis y Seminario de Tesis) y las otras 5 son optativas. Las 10 asignaturas del programa están divididas en cuatro semestres distribuidas de la siguiente manera: se cursarán tres asignaturas en cada uno de los dos primeros semestres y se cursarán dos asignaturas en cada uno de los dos últimos semestres.

Durante el primer semestre el estudiante tomará un primer curso de cada uno de las siguientes áreas de formación matemática: álgebra, análisis y topología, es decir, las tres asignaturas ofertadas en el primer semestre serán todas obligatorias.

Para el segundo semestre, una de las tres asignaturas que el estudiante cursará será una continuación de las asignaturas cursadas en el primer semestre, por lo que esta asignatura se denomina asignatura optativa básica. Las otras dos asignaturas del segundo semestre serán asignaturas optativas, pudiendo el estudiante optar por la continuación de una o de las dos asignaturas restantes tomadas en el primer semestre, es decir, optar por cursar una o dos asignaturas más del conjunto de asignaturas optativas básicas, o bien cursar una o ambas de las asignaturas restantes del conjunto de asignaturas optativas.

Durante el tercer semestre, el estudiante cursará la asignatura de Proyecto de Tesis y una asignatura optativa.

En cuarto semestre cursará la asignatura de Seminario de Tesis y una última optativa.

Las asignaturas optativas las elegirá el estudiante bajo la dirección de su director de tesis y tutor.

### **PERFIL DE EGRESO:**

El egresado de la maestría en matemáticas posee sólidos conocimientos en análisis real y complejo, topología y álgebra abstracta.

El egresado del programa de maestría en matemáticas cuenta con las siguientes habilidades para:

- Plantear, analizar y resolver problemas utilizando matemáticas.
- Identificar y resolver problemas de modelación matemática de alta complejidad.
- Incrementar permanentemente sus habilidades científicas.
- Extraer, categorizar, estructurar y asimilar información avanzada de la literatura matemática de investigación y expresarla por escrito de modo coherente.
- Recibir y comunicar conocimiento matemático relevante en reuniones o documentos científicos especializados.
- Participar en proyectos de investigación científica en las diferentes líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento que incidan en el avance de la ciencia y tecnología en México.
- Desarrollar proyectos de investigación aplicada, relacionados con la modelación matemática y enfocados a la atención y/o solución de necesidades básicas de desarrollo de los sectores productivos regional, estatal, nacional e internacional.
- Promover el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en la gestión de los conocimientos relacionados con las ciencias matemáticas.
- Comunicarse de forma fluida en un segundo idioma, desde una perspectiva personal y profesional.

El egresado de maestría en matemáticas tendrá las siguientes actitudes:

Participación activa en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios para analizar y aportar ideas en la resolución de problemas aplicados.

Constante superación como base de su desarrollo profesional y de su disciplina científica, con la aceptación y tolerancia ante la crítica de los colegas y la disposición para la autocrítica como ejes de ética profesional.

Preocupación por el respeto a los derechos humanos y el medio ambiente durante el ejercicio de su profesión.

Las aptitudes que forma el egresado son:

- Liderazgo en la rama de su especialización.
- Disciplina para continuar estudios de doctorado en programas de prestigio nacional e internacional.

Los valores que el egresado tendrá:

- Honestidad y principios éticos en el ejercicio de su profesión.
- Responsabilidad
- Respeto
- Compromiso
- Tolerancia

## **REQUISITOS DE INGRESO**

Proceso de Admisión:

- Presentar constancia de estudios. Esta constancia debe evidenciar que el estudiante ha cumplido, a más tardar en la fecha de ingreso al programa en que inicia el programa de maestría, con todos los requisitos para obtener su título de licenciatura.

Ingreso:

- Aprobar el examen de admisión.
- Realizar una entrevista con el coordinador del programa o con el profesor designado para llevarla a cabo.
- Contar con el título profesional o documento oficial de terminación de estudios profesionales en matemáticas, matemáticas aplicadas, física, actuaría o áreas afines.
- Tener promedio mínimo general de 8 en los estudios de licenciatura.
- Acreditar en el Centro de Autoaprendizaje de Idiomas de la UAEH el examen de inglés en su apartado de comprensión de textos. A aquellos aspirantes que demuestren dominio del idioma inglés (por ejemplo, habiendo obtenido un puntaje mínimo de 450 puntos o equivalente en el TOEFL) se les eximirá de este requisito.

- No haber sido dado de baja de algún programa de posgrado dentro de la UAEH, salvo que haya sido a solicitud del interesado o revocada por el Consejo Técnico.

**Informes:** Ciudad del Conocimiento, Carretera Pachuca-Tulancingo Km. 4.5, Mineral de la Reforma, Hidalgo.

Centro de Investigación en Matemáticas, Tel. (01 771) 7172 000, Ext. 6162 y 6163.

**Dr. Benjamín Itzá Ortiz, coordinador. Email:** [itza@uaeh.edu.mx](mailto:itza@uaeh.edu.mx)