



## Optimización

### Maestría y Doctorado

#### Objetivo General

Formar investigadores, profesionales y profesores con conocimientos profundos en la teoría y práctica de la optimización. Asimismo, que desarrollen un fuerte interés por investigar, aplicar y promover su uso en la actividad productiva, de servicios y de la vida cotidiana.

#### Líneas de Investigación

##### Optimización combinatoria

- Problemas de optimización en los que las variables son discretas, por ejemplo: binarias o enteras. Se modelan como programas enteros y se suelen resolver con técnicas combinatorias, de teoría de gráficas o basadas en la programación lineal.

##### Teoría de algoritmos

- Analizar la correctitud de los métodos propuestos para resolver un problema de optimización.
- Encontrar la solución exacta.
- Analizar el tiempo de ejecución necesario para los algoritmos.

##### Heurísticas

- Problemas de optimización que por su estructura o tamaño no permiten la aplicación de un método exacto de solución, entre éstos la conducta humana.
- Nueva visión al acercar las nuevas tecnologías al servicio de los humanos: antropofomización de los espacios habitados por éstos.
- Modelar las conductas humanas que conllevan incertidumbre en el razonamiento e imprecisión en los datos. En estos casos, se busca encontrar buenas soluciones con algún método que termine en un tiempo razonable.

### Plan de Estudios

#### Maestría

- Créditos: 172 mínimos (mínimo 60 créditos obligatorias y 36 créditos de optativas).
- Trimestres: seis
- Unidades de Enseñanza Aprendizaje: métodos exactos y métodos heurísticos, al menos una de cada perfil curricular. Idónea Comunicación de Resultados (tesis) y examen de grado.
- Actividades académicas: conferencias, cursos, seminarios, coloquios o asistencia a congresos, que buscan enriquecer la formación de los alumnos y crear un ambiente estimulante al intercambio de ideas para su inserción en una comunidad profesional y académica.

#### Doctorado

- Créditos: 396 (mínimo 48 de ambos perfiles curriculares).
- Trimestres: nueve
- Unidades de Enseñanza Aprendizaje: al menos dos de cada perfil curricular y proyectos de investigación, mínimo 20. Artículo aceptado, tesis de doctorado y disertación pública.
- Actividades académicas: conferencias, cursos, seminarios, coloquios o asistencia a congresos, que buscan enriquecer la formación de los alumnos y crear un ambiente estimulante al intercambio de ideas para su inserción en una comunidad profesional y académica.

#### Requisitos de Ingreso

##### Maestría

- Poseer o demostrar fehacientemente que está en trámite, título de licenciatura en matemáticas, computación u otra disciplina afín a juicio del Comité Académico de Posgrado.

- Promedio mínimo 8.0 o su equivalente en dichos estudios.

- Acreditar un conocimiento de inglés equivalente al Nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia, mediante el nivel básico (A) de la Coordinación de Lenguas Extranjeras o su equivalente a juicio del Comité Académico de Posgrado. Los aspirantes cuya lengua materna no sea el español deberán comprobar fehacientemente el dominio del mismo.

- Sustentar examen de admisión sobre temas generales de optimización, matemáticas y computación.

- Sustentar entrevista con el Comité Académico de Posgrado.

- Carta en la que se compromete a dedicar tiempo completo a sus estudios.

##### Doctorado

- Poseer o demostrar fehacientemente que está en trámite, título de maestría en optimización, matemáticas, computación u otra disciplina afín ante el Comité Académico de Posgrado.

- Promedio mínimo 8.0 o su equivalente en dichos estudios.

- Acreditar un conocimiento de inglés equivalente al Nivel (B1) del Marco Común Europeo de Referencia mediante el nivel básico (A) de la Coordinación de Lenguas Extranjeras o su equivalente a juicio del Comité Académico de Estudios. Los aspirantes cuya lengua materna no sea el español deberán comprobar fehacientemente el dominio del mismo.

- Sustentar examen de conocimientos sobre temas generales de optimización, matemáticas y computación.

- Sustentar entrevista con el Comité Académico de Posgrado.

- Carta en la que se compromete a dedicar tiempo completo a sus estudios.

### Proceso de Admisión

- Publicación de convocatoria
- Registro de solicitud y recepción de documentos
- Examen de conocimientos
- Entrevista con el Comité Académico de Posgrado
- Exposición de proyecto de investigación
- Publicación de resultados
- Ingreso

### Perfil de Ingreso

#### Maestría

- Contar con bases sólidas en matemáticas, programación, programación lineal y probabilidad y estadística.
- Habilidades de autoaprendizaje, abstracción y análisis.
- Conocimientos y habilidades en el manejo de herramientas de cómputo y en programación.
- Comunicarse adecuadamente en forma oral y escrita y comprender textos técnicos en inglés.
- Poseer actitud ética, positiva, proactiva y comprometida con el beneficio social y el medio ambiente.

#### Doctorado

- Conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para el nivel de maestría, más conocimientos específicos sobre el área en la que se pretende desarrollar la investigación.
- Contar con vocación y disciplina necesarias para generar y aplicar el conocimiento.
- Ser proclive al trabajo en equipo y al mismo tiempo independiente de pensamiento.

- Conocer las necesidades del entorno, país y sociedad, además de demostrar habilidades en la comunicación oral y escrita en español e inglés.

#### Perfil de Egreso

#### Maestría

- Identificar, analizar y plantear esquemas de solución a los problemas más importantes relacionados con la optimización.
- Formar, dirigir y participar en grupos de trabajo enfocados a la solución de los problemas de la industria a través del desarrollo tecnológico y en beneficio de la sociedad.
- Participar en programas docentes para la formación de recursos humanos de licenciatura y posgrado, así como colaborar en programas de investigación básica y aplicada.
- Insertarse en el mercado laboral tanto público, como privado a través de la consultoría y asesoría especializada y en la dirección de proyectos vinculados con la optimización.

- Continuar con estudios de doctorado.

#### Doctorado

- Participar en la formación de grupos multidisciplinarios enfocados en el desarrollo de investigación original relacionada con la optimización.
- Contribuir activamente en la formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado en temas relacionados con la optimización.
- Colaborar activamente en colectivos (redes) de docencia e investigación, así como en foros de difusión del conocimiento nacionales e internacionales.
- Contribuir con su trabajo al desarrollo del país y a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

#### Duración del Posgrado

#### Maestría

- Seis trimestres, incluida la Idónea Comunicación de Resultados (tesis) y el examen de grado.

#### Doctorado

- Doce trimestres, incluida la tesis de doctorado y la disertación pública.
- \* En virtud de que los programas de Maestría y Doctorado pertenecen al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, el aspirante tiene la posibilidad de obtener una beca que cubre su manutención y servicio médico.

#### Contacto de la Coordinación del Posgrado

Edificio K, 3er. piso  
Teléfono: 5318-9577 ext. 9579  
Correo electrónico: [optimizacion@azc.uam.mx](mailto:optimizacion@azc.uam.mx)

Página WEB:  
<http://posgradoscbi.azc.uam.mx/optimizacion.php>

Unidad Azcapotzalco  
Avenida San Pablo N° 180  
Colonia Reynosa Tamaulipas, Azcapotzalco  
C.P. 02200, Ciudad de México.



#### Directorio

Rector General  
**Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro**

Secretario General  
**Dr. José Antonio De los Reyes Heredia**

Coordinador General de Información Institucional  
**Dr. Óscar Jorge Comas Rodríguez**

Secretaria de la Unidad en funciones de Rectora de la Unidad Azcapotzalco  
**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**

Secretaria de la Unidad Azcapotzalco  
**Mtra. Verónica Arroyo Pedroza**

Directora de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
**Dra. María de Lourdes Delgado Núñez**

Coordinación del Posgrado  
**Dr. Javier Ramírez Rodríguez**

#### Rectoría General

Prolongación Canal de Miramontes 3855  
Colonia Ex-Hacienda San Juan de Dios  
Delegación Tlalpan  
C.P. 14387 Ciudad de México.



**uam**

**Maestría y Doctorado en Optimización**

**CBI Unidad Azcapotzalco**

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

*Líneas de Investigación:*

Optimización combinatoria

Teoría de algoritmos

Heurísticas

