

Lineamientos complementarios de los programas de posgrado aprobados por el Consejo de Programas Docentes el XX de abril del 2022 en cumplimiento del Reglamento General de Estudios de Posgrados

Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales



Todos los programas de especialidad, maestría y doctorado del Centro de Investigación en Matemáticas están regidos por el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP). El RGEP se complementa con lineamientos específicos a cada programa. En este documento, se presentan los lineamientos para la Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales.

## CAPÍTULO I.

### DISPOSICIONES GENERALES.

**Artículo 1.** Este documento presenta los lineamientos complementarios que rigen la operatividad de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales.

**Artículo 2.** Los objetivos de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales son lograr que los estudiantes:

1. Adquieran una formación sólida teórica-práctica en Matemáticas y Ciencias de la Computación y en particular en Métodos Numéricos, Optimización, Estadística y Programación, de tal forma que puedan colaborar en el crecimiento de áreas emergentes en México como el Análisis de Datos, Aprendizaje Profundo, Robótica y otras áreas afines a Ciencias de la Computación.
2. Tengan la preparación necesaria para continuar estudios doctorales, desempeñarse como docente en instituciones de educación superior, e incorporarse al mercado laboral de profesionistas en computación matemática con la capacidad de colaborar en grupos multidisciplinarios.

**Artículo 3.** El Comité Académico del Posgrado (CAP) en Ciencias de la Computación es el órgano colegiado encargado de proveer una opinión al Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Computación y de la toma colegiada de decisiones en varios asuntos relacionados con el funcionamiento del posgrado. Entre las funciones del CAP se destaca: validar la composición de los comités de sinodales para los exámenes de grado, validar los permisos de baja o de estancia fuera de la unidad de adscripción, coordinar la asignación de cursos del Posgrado, evaluar la correcta impartición de las materias y tomar acciones correctivas si fuera necesario, organizar actividades para las tutorías, emitir recomendaciones académicas en relación a las becas, ayudantías y apoyos a alumnos del Posgrado, y coordinar los procesos de admisión y las acciones de seguimiento de los estudiantes. El CAP estará formado por un mínimo de 3 investigadores del Área de Ciencias de la Computación, incluyendo al Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Computación. Una mayoría de sus miembros deberá tener definitividad en el Centro.

CAPÍTULO II.  
DE LOS ESTUDIANTES.

**Artículo 4.** Los estudiantes de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales deberán ser estudiantes de tiempo completo.

**Artículo 5.** Es obligatorio para los estudiantes asistir a las clases en las instalaciones del CIMAT. Los estudiantes deberán avisar con anticipación, lo mas pronto posible, a su tutor, a los profesores de las materias que cursa, y al Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Computación, de cualquier ausencia programada de duración superior a una semana, o justificarla en caso de que no sea programada.

**Artículo 6.** Para poder llevar a cabo cualquier estancia académica de un estudiante en una institución académica externa a CIMAT, el tutor o asesor del estudiante deberá someter un plan de trabajo detallado al Comité Académico del Posgrado en Ciencias de la Computación para su aprobación, tomando en cuenta el avance académico del estudiante.

**Artículo 7.** Los estudiantes de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales deben participar de manera activa en los seminarios y eventos complementarios a su formación científica que organiza el Área de Ciencias de la Computación.

CAPÍTULO III.  
DE LA ADMISIÓN EN LA MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN Y MATEMÁTICAS INDUSTRIALES.

**Artículo 8.** La admisión al Programa de Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales se llevará a cabo anualmente. Para cada periodo se fijarán dos fechas en las que los estudiantes se podrán examinar. Para el caso de estudiantes extranjeros, los aspirantes podrán solicitar que dichos exámenes se realicen en modalidad a distancia, lo que será evaluado por el Comité Académico de Posgrado. Bajo circunstancias excepcionales, especialmente para personas con capacidades diferentes, y a juicio del Comité Académico del Posgrado, se considerarán procesos de admisión adaptados, a distancia, o en fechas distintas a las establecidas en la convocatoria.

**Artículo 9.** Para ingresar al Programa de Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales se debe:

1. Cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrados.

2. Cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria de admisión correspondiente.
3. Superar el proceso de admisión establecido en la convocatoria de admisión correspondiente, en el cual se tomarán en cuenta al menos dos exámenes sobre conocimientos básicos de matemáticas y programación, un curso organizado por miembros del Núcleo Académico Básico, una entrevista, y los antecedentes académicos del estudiante. Las fechas del proceso se establecen en la convocatoria y el temario específico para cada convocatoria lo podrán localizar en la web <https://pcc.cimat.mx>.

El comité podrá recomendar al solicitante la inscripción a un programa propedéutico de un semestre y la realización de una nueva evaluación al final de este semestre para decidir sobre su admisión.

**Artículo 10.** En caso de que el aspirante haya seguido un programa propedéutico de un semestre (ver artículo 9) y que, al terminarse este curso, se rechace su admisión a la maestría, el aspirante estará considerado como si hubiera sido dado de baja definitiva del Programa de Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales.

#### CAPÍTULO IV.

#### DE LA OBTENCIÓN DEL GRADO EN LA MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN Y MATEMÁTICAS INDUSTRIALES.

**Artículo 11.** Para obtener el grado de Maestría en Ciencias con Especialidad en Computación y Matemáticas Industriales el estudiante deberá:

1. Satisfacer los requisitos académicos enumerados en el RGEP. En particular, esto incluye el requisito de aprobar un examen de idioma inglés, que se podrá realizar aprobando los cursos organizados por el Laboratorio de Idiomas del CIMAT, o por alguna de las opciones aprobadas por el Consejo de Programas Docentes.
2. Cumplir con todos los requisitos administrativos que se le informen a través de Servicios Escolares, y atender las solicitudes que se le hagan al momento de que se revise su expediente académico. Estos requisitos se deberán cumplir antes de poder defender su tesis.
3. Defender exitosamente su tesis ante un tribunal nombrado para evaluar su trabajo, siguiendo el procedimiento establecido en el RGEP u otros lineamientos asociados.

**Artículo 12.** El Comité Académico del Posgrado en Ciencias de la Computación deberá validar la composición de cada comité de defensa de tesis de maestría, a propuesta del asesor. Para iniciar el proceso de composición del comité, el asesor deberá mandar al coordinador del posgrado la tesis

en su versión final, utilizando el formato de portada aprobado por el CAP, así como la propuesta de comité.

#### CAPÍTULO V.

#### DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN Y MATEMÁTICAS INDUSTRIALES.

**Artículo 13.** Para obtener el grado, el estudiante tendrá que aprobar un total de 96 créditos, de los cuales 60 son obligatorios y 36 optativos. Estos créditos comprenden 8 materias, 1 proyecto tecnológico y 2 seminarios de tesis. El proyecto tecnológico puede ser sustituido por otra materia, para lo que se deberá contar con la aprobación de su tutor o asesor y del CAP.

**Artículo 14.** El plan sugerido consiste en cursar 4 materias en el primer semestre, 3 materias en el segundo semestre, el proyecto tecnológico durante el verano (entre el segundo y tercer semestre), 1 seminario de tesis y 1 materia en el tercer semestre y 1 seminario de tesis en el cuarto semestre. Se dispone de flexibilidad, para en función de las circunstancias, poder realizar cambios sobre el plan sugerido. Cualquier cambio sobre el plan sugerido debe ser aprobado por el tutor o asesor.

**Artículo 15.** Los estudiantes deberán elegir al iniciar su tercer semestre un área de especialización en la que desarrollarán su tesis. Las cuatro opciones de áreas de especialización, también llamadas Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) son las siguientes:

- Modelación, Optimización y Cómputo Paralelo.
- Procesamiento de Señales y Visión por Computadora.
- Robótica y Sistemas Inteligentes.
- Aprendizaje Máquina y Análisis de Datos.

Para elegir un área de especialización, los estudiantes deberán (1) haber cursado en el segundo semestre una materia básica de especialización asociada a esa área (este tipo de materia se encuentran listadas en el plan de estudios del programa) y (2) cursar o haber cursado al menos una optativa de especialización en semestre 2 ó 3, en función del área elegida. El resto de materias optativas no tienen por qué estar vinculadas a la LGAC elegida.

**Artículo 16.** En la materia proyecto tecnológico los estudiantes deberá realizar un prototipo para resolver algún problema práctico relacionado con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) del Área de Ciencias de la Computación, bajo la supervisión de un investigador

asociado al posgrado. El investigador que supervise el desarrollo del proyecto tecnológico será el responsable de la evaluación de la materia.

**Artículo 17.** El proyecto tecnológico se cursará en el periodo de verano, entre el segundo y tercer semestre. Para que un estudiante pueda cursar dicha materia, deberá haber aprobado todas las materias en que se inscribió en el segundo semestre, al momento de inscribir el proyecto tecnológico. En caso de que no se dé esa situación, el CAP podrá aprobar que el estudiante lleve el proyecto tecnológico durante alguno de los semestres subsecuentes.

**Artículo 18.** Durante el periodo de verano, entre el segundo y tercer semestre, los estudiantes deberán contactar con los investigadores del Núcleo Académico Básico para encontrar un asesor para su tesis. El CAP ofrecerá mecanismos para facilitar esta búsqueda, y en particular se hará un seminario donde los investigadores expondrán temáticas susceptibles de ser desarrolladas como proyectos tecnológicos y tesis. Al momento de su inscripción en el tercer semestre del programa de maestría, los estudiantes deberán informar al CAP quien será su asesor, indicando además la opción terminal de su preferencia.

## CAPÍTULO VI.

### DEL SEGUIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES.

**Artículo 19.** Durante el primer y segundo semestre, el tutor del estudiante, se encargará de realizar el seguimiento académico del estudiante, orientándole además en la selección de materias durante estos semestres. En estos semestres, los tutores realizarán reuniones periódicas con los estudiantes, siguiendo el plan tutorial organizado por el CAP.

**Artículo 20.** A partir del tercer semestre, el asesor será el principal encargado de realizar el seguimiento académico del estudiante, orientándole tanto en la selección de materias, como asesorándole en el desarrollo de su tesis.

**Artículo 21.** Al finalizar el tercer y cuarto semestre, el coordinador junto a los organizadores del seminario de computación, coordinarán la celebración de una sesión de presentación de avances de tesis, en la que todos los estudiantes que estén cursando el seminario de tesis, presentarán los avances realizados en su tesis ante todo el Núcleo Académico Básico, y otras personas interesadas de la comunidad del CIMAT. Durante estas sesiones se generará retroalimentación para los estudiantes.