

Programas de postgrado  
Departamento de Ingeniería Matemática &  
Centro de Modelamiento Matemático  
Universidad de Chile

Sebastián Donoso, Marcos Kiwi



Ingeniería Matemática  
FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**CMM**  
**Centro de**  
**Modelamiento**  
**Matemático**

Enero 2022

# Contexto institucional

## La Universidad de Chile:

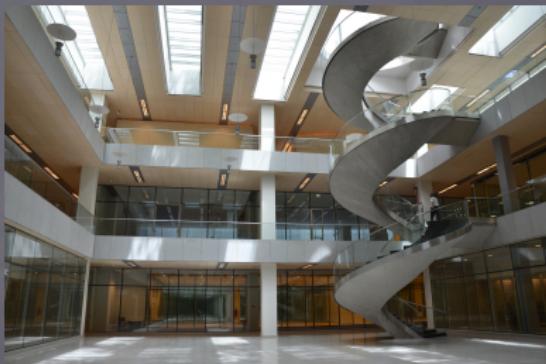
- Principal institución del Estado chileno en educación superior pública, fundada en 1842.
- Aproximadamente 40.500 estudiantes, 31.500 de pregrado y **9.000 de postgrado**.
- Actualmente hay **118** programas de magíster (maestría) y **41** programas de doctorado.



# Contexto institucional

## Departamento de Ingeniería Matemática

- Ubicado en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.
- Líder regional en investigación matemática.
- Centro de Modelamiento Matemático (URL CNRS).



## Sobre el programa de Magíster:

Nombre: Magíster en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Matemáticas Aplicadas

### Objetivo principal:

Formar graduados/as aptos para integrar equipos de investigación y de desarrollo en ámbitos donde se requiera especialización en modelación matemática. Además, estarán facultados/as para prestar asesorías en matemáticas aplicadas a otras áreas científicas o tecnológicas, y para iniciarse en investigación o continuar estudios de Doctorado.

### Cifras importantes:

- El programa dura 4 semestres (un año de cursos y un año de tesis). En casos justificados, pueden convalidarse cursos y reducir el tiempo de permanencia.
- La permanencia mínima es 2 semestres y la máxima es 6 semestres.
- Actualmente hay 49 estudiantes activos/s. Hasta la fecha hay 80 graduados/as.
- Programa acreditado por CNA-Chile 10 años (2017-2027).

# Claustro de profesores/as y líneas de investigación:

(Magister)

El programa cuenta con **35 profesores/as**. Desarrollan las siguientes líneas:

1. Algoritmos y combinatoria;
2. Ecuaciones en derivadas parciales;
3. Mecánica matemática y problemas inversos;
4. Optimización y equilibrio;
5. Probabilidades y teoría ergódica.
6. Educación Matemática;
7. Biología matemática y bioinformática;
8. Ciencia de datos.

# Estructura del programa

(Magister)

Posee **curriculum flexible** que permite desde las herramientas básicas de análisis matemático obtener una especialización en áreas fundamentales de las matemáticas aplicadas o en áreas de investigación aplicada.

**Cursos Obligatorios (3 cursos, 18 créditos).**

- Análisis Convexo y Dualidad
- Optimización No-Lineal
- Análisis No lineal
- Modelos de Evolución
- Problemas Inversos y de Control de EDP's
- Teoría de Grafos
- Computabilidad y Complejidad Computacional
- Cálculo Estocástico
- Probabilidad y Estadística en el Análisis de Datos
- Introducción a los Sistemas Dinámicos y Teoría Ergódica
- Seminario Avanzado de Matemáticas I

**Cursos Electivos (4 cursos, 24 créditos)**

**Trabajo de Tesis (2 cursos, 48 créditos)**

Total créditos del Programa: 90

# Postulaciones e ingreso.

(Magister)

Requisitos: Estar en posesión de un grado de **Licenciado** o de un **Título Profesional**, cuyo nivel, contenido y duración de estudios correspondan a una **formación equivalente** entregada por la Universidad de Chile.

Antecedentes a evaluar:

- Antecedentes académicos.
- Notas.
- Motivación.
- Referencias.

Fechas: Hay dos períodos de postulación por año. Usualmente entre **agosto-diciembre** y **junio-julio**. ¡Estar atentos/as a las páginas!

Documentos a preparar:

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Certificado de Título | 4. Certificado de Notas    |
| 2. Curriculum Vitae      | 5. Programa de Estudio     |
| 3. Carta Motivacional    | 6. Cartas de recomendación |

# Aranceles y financiamiento

(Magíster)

El programa permite postular y acceder a **diversas fuentes de financiamiento**.

- **Beca de Arancel:** exención parcial (alrededor de 90 %) del valor anual del programa. Pueden llegar al 100 % en caso de estudiantes con gratuidad (en Chile) y para estudiantes mujeres por una beca de equidad de género.
- **Beca de Magíster Nacional de ANID:** Se abren en general en noviembre de cada año. Cubre arancel y entrega estipendios mensuales.
- **Becas CMM:** El Centro de Modelamiento Matemático ofrece estipendios mensuales a estudiantes destacados/as.
- **Apoyo a Tesistas vía Fondecyt ANID:** Los/as guías de tesis, en función de sus proyectos de investigación pueden otorgar becas de manera directa.

Pueden contactar al/a la coordinador/a, quien les orientará proporcionando mayor información (datos al final de la presentación).

## Sobre el programa de Doctorado:

Nombre: Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Modelación Matemática.

Objetivo principal: Formación científica de académicos/as del más alto nivel, aptos/as para realizar investigaciones originales cuyos resultados constituyan un aporte significativo al conocimiento en matemáticas, en modelamiento matemático o en las aplicaciones de las matemáticas en ingeniería y ciencias.

### Cifras importantes:

- El programa dura 8 semestres (dos años de cursos y dos años de tesis). En casos justificados, pueden convalidarse cursos y reducir el tiempo de permanencia.
- La permanencia mínima es 6 semestres y la máxima es 10 semestres.
- Actualmente hay 23 estudiantes activos/s. Hasta la fecha hay 120 graduados/as.
- Programa acreditado por CNA-Chile 9 años (hasta el 27-Nov-2022).

El programa cuenta con **30 profesores/as** que desarrollan las siguientes líneas

1. Algoritmos y combinatoria;
2. Análisis no lineal y ecuaciones en derivadas parciales;
3. Mecánica matemática y problemas inversos;
4. Optimización y equilibrio;
5. Probabilidades y teoría ergódica.

# Estructura del programa (Doctorado)

Consta de

- Cursos (semestres 1 a 4).
  - 1 Curso obligatorio (6 créditos) – Análisis Real I
  - 4 Cursos de formación general (24 créditos – Tipo A y B)
  - 8 Cursos de especialidad (48 créditos – Tipo C y D)
- Examen de calificación (semestre 4).
- Trabajo de tesis (semestres 4 a 8).
- Examen de grado.

# Malla

(Doctorado)

Taller de análisis real (12)	Análisis real I (6)	Electivo A o B (6)	Electivo A o B (6)
Seminario (12)	Electivo A o B (6)	Electivo B o C (6)	Electivo B o C (6)
Intro tesis I (18)	Electivo B o C (6)	Electivo C o D (6)	
Intro tesis II (24)	Electivo C o D (6)		
Tesis I (30)			
Tesis II (30)			
Tesis III (30)			
Tesis IV (30)			

(A) Avanzados – (B) Magister – (C) Especializados – (D) Seminarios

# Postulaciones e ingreso. (Doctorado)

Requisitos, Antecedentes a evaluar, Fechas, y documentos a preparar similares a los del Magister.

# Aranceles y financiamiento

## (Doctorado)

El programa permite postular y acceder a **diversas fuentes de financiamiento**.

- **Beca de Doctorado Nacional de ANID:** Se abren en general en noviembre de cada año. Cubre arancel, seguro de salud, entrega estipendios mensuales, asignación por hijo/a menor de edad, extensión en caso de embarazo, opción para postular a beneficios complementarios (gastos operacionales, pasantías en el extranjero, estadías de cotutela en el extranjero). Dura 4 años.
- **Beca FCFM:** Beca semestral renovable por única vez. Cubre manutención aproximadamente 50 % de la manutención de la Beca de Doctorado Nacional de ANID.
- **Becas CMM/DIM:** Dura 3 años. Cubre arancel y entrega estipendios mensuales similares a los de la Beca de Doctorado Nacional de ANID.

Pueden contactar al/a la coordinador/a, quien les orientará proporcionando mayor información (datos al final de la presentación).

**Cotutelas:** Oportunidades de obtener un doble grado con una universidad extranjera. En la actualidad están en curso cotutelas con:

*U. de Sevilla, España. U. de Groningen, Holanda. U. Complutense de Madrid, España.  
U. de Perpignan Via Domitia, Francia. U. de Picardie Jules Verne, Francia. U. de Pau et des Pays de l'Adour, Francia.*

**Pasantías:** Es frecuente (y se estimula) realizar una o más pasantías de una duración total de al menos 6 meses en una universidad en el exterior. Puede ser o bien en el marco de una cotutela, o bien como una visita o pasantía de investigación.

## Enlaces de interés:

- Universidad de Chile.
- Departamento de Ingeniería Matemática.
- Centro de Modelamiento Matemático.
- Página magíster DIM.
- Página doctorado DIM.
- Enlace a postulaciones Escuela de Postgrado FCFM.
- Enlace a concursos ANID.

Más consultas contactar a el/la coordinador/a correspondiente:

- **Magister:** coormagister@dim.uchile.cl, con copia a la secretaría del programa secmagister@dim.uchile.cl.
- **Doctorado:** coordocorando@dim.uchile.cl, con copia a la secretaría del programa secdoctorado@dim.uchile.cl.