

Normativa Interna

Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Modelación Matemática

Aprobado por el comité del programa, última actualización en enero 2022.
Validado por la Escuela de Postgrado y Educación Continua
(de ahora en adelante EPEC) en junio 2022.



Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. Reglamentos vigentes | 2 |
| 2. Objetivos del programa y perfil de egreso | 2 |
| 3. Líneas del programa | 3 |
| 4. Sobre el claustro | 3 |
| 5. Sobre el comité académico, coordinador/a y secretario/a del programa | 5 |
| 6. Selección de postulantes y admisión al programa | 7 |
| 7. Duración del programa | 9 |
| 8. Aranceles y matrícula | 10 |
| 9. Espacios físicos | 10 |
| 10. Plan de estudios | 10 |
| 11. Proyecto de tesis y profesor/a guía | 12 |
| 12. Examen de calificación e inscripción de tesis | 13 |
| 13. Co-guías, cotutelas y pasantías | 14 |
| 14. Tesis y examen de grado | 15 |
| 15. Causales de eliminación del programa | 16 |

1. Reglamentos vigentes

El Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Modelación Matemática, es uno de los programas de postgrado de la Universidad de Chile, y como tal, las normas básicas de su estructura, organización y administración son establecidas en el Reglamento General de Estudios Conducentes a los Grados Académicos de Magíster y Doctor de la Universidad de Chile, correspondiente al Decreto Universitario N°0028011 de 2010.

En el Semestre Primavera¹ 2022 entra en vigencia el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0028764, del año 2021. A los y las estudiantes ingresados/as anterior al Semestre Primavera 2022, aplican los reglamentos anteriores, como indicado en la siguiente tabla.

| Reglamento | Vigencia |
|-------------------|---|
| D.U. 0028764/2021 | A partir de Semestre Primavera 2022 (inclusive) |
| D.U. 0047048/2017 | Entre Semestres Primavera 2017 y Otoño 2022 (ambos inclusive) |
| D.U. 001736/1989 | Hasta Semestre Otoño 2017 (inclusive) |

Estudiantes con ingreso bajo cualquiera de estos reglamentos podrán concluir sus estudios adscritos al mismo. Sin embargo, quienes prefieran acogerse a un reglamento posterior, deberán elevar una solicitud al/a la Decano/a, quien la resolverá, previo informe de la Dirección de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, oído del comité académico del programa.

A continuación, se detallan los procedimientos y normas internas del programa en armonía con el Reglamento General Decreto Universitario Exento N°0028011, y con cada uno de los reglamentos que han regido a los estudiantes que cursan el Doctorado. Cuando no existen diferencias entre los reglamentos, se describen los procedimientos y normas de forma uniformizada. En los puntos donde los reglamentos difieren, se empieza por el reglamento más reciente (Decreto Universitario Exento N°0028764, vigente desde Primavera 2022). En los casos donde ya no hay estudiantes a quienes aplica el reglamento más antiguo (en particular, admisión de estudiantes), sólo se detallan los procedimientos y normas bajo los reglamentos posteriores.

2. Objetivos del programa y perfil de egreso

Bajo los reglamentos de 2021 y 2017 (Decretos N°0028764 y N°0047048), los objetivos del programa y su perfil de egreso son los siguientes. El objetivo del programa es la 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,

¹ Por lo decretado en el D.U.0028764, este reglamento solo entra en vigencia en el Semestre Primavera, y no en el Semestre Otoño.

en modelamiento matemático o en las aplicaciones de las matemáticas en ingeniería y ciencias, lo que a su vez conforma el perfil del/de la graduado/a.

Bajo el reglamento de 1989 (Decreto N°001736), los objetivos del programa son los siguientes. El programa tiene por finalidad la formación de graduados del más alto nivel aptos para realizar investigaciones originales, cuyos resultados constituyan un aporte significativo al conocimiento en modelación matemática y a las aplicaciones de las matemáticas a problemas de ingeniería.

3. Líneas del programa

La oferta curricular y el trabajo de investigación realizado por los profesores del claustro y colaboradores del programa es temáticamente amplia y comprende varias de las áreas o especializaciones teóricas que hoy en día se conocen a nivel internacional como Matemáticas Aplicadas.

- o Ecuaciones en Derivadas Parciales y Análisis no Lineal
- o Algoritmos y Combinatoria
- o Mecánica Matemática y Problemas Inversos
- o Optimización y Equilibrio
- o Probabilidades y Teoría Ergódica

Además, la oferta del programa incluye Modelamiento Matemático y las Aplicaciones de las Matemáticas en Ingeniería y Ciencias.

4. Sobre el claustro

Lo siguiente es la normativa que regula el ingreso y permanencia en el claustro del programa. La lista actualizada de los miembros del claustro se encuentra en la sección **Anexo A**.

4.1 Requisitos para el ingreso al claustro

Requisitos para aceptación de académicos/as en el claustro del programa:

- Tener el grado de doctor/a.
- Ser académico/a de la Universidad de Chile.
- Pertenecer a la jerarquía de profesor/a titular o asociado, o, en casos de producción académica adecuada y posesión del título de doctor/a, a la jerarquía de profesor/a asistente (según lo establecido en el título IV, Artículo 4 del Reglamento del 2021, Decreto Universitario Exento N°0028764 N°0028011, y Artículo 12 del reglamento general, Decreto Universitario Exento N°0028764).
- Estar activo/a en investigación en las líneas del programa.
- Tener una productividad adecuada para pertenecer al programa. Cada miembro del claustro debe tener 3 o más publicaciones al menos tipo B (Lista Fondecyt) o Q2 en los últimos 5 años, y además, el 60% del claustro debe ser IR o director de un proyecto Fondecyt Regular o similar.
- Tener o iniciar un vínculo en el quehacer de las actividades académicas con el programa.

4.2 Solicitud de ingreso

Para solicitar el ingreso al claustro académico del programa, es necesario enviar los siguientes documentos al/a la coordinador/a en ejercicio del programa:

- Carta que fundamenta la motivación de ingresar al claustro.
- CV actualizado.
- Otros antecedentes (información sobre tesis guiadas del programa, cursos dictados en el programa, etc).

Las solicitudes se reciben durante todo el año.

4.3 Admisión al claustro

Los y las miembros del claustro serán nombrados/as a proposición del comité académico por el Director de la EPEC con el acuerdo con el Consejo de Escuela.

El comité académico analiza las solicitudes de ingreso, en un plazo de no más de 2 meses después de su recepción, verificando si se cumplen los requisitos del punto 1. En el caso de ser necesario, el comité académico puede solicitar la opinión de expertos internos o externos al claustro del programa, y/o realizar una entrevista a el/la candidato/a.

Después del proceso de análisis de los antecedentes, el comité académico, mediante su coordinador/a, emite una recomendación al Consejo de la Escuela de Postgrado y Educación Continua sobre la aceptación del/de la candidato/a en el claustro del programa.

4.4 Permanencia en el claustro

El comité académico del programa revisa de manera periódica, cada 5 años, el cumplimiento de los miembros del claustro con los requisitos del punto 1. En el caso de un/a académico/a que no cumpla con estos requisitos, o que muestra deficiencias serias en su desempeño (por ejemplo en la supervisión de tesis del programa), será reevaluada su permanencia en el claustro. En el caso de una evaluación negativa, el/la académico/a será notificado/a, y de no cambiar la situación, será removido/a del claustro en la revisión siguiente, o en un plazo acordado por el comité académico.

4.5 Profesores/as colaboradores/as

El comité académico mantendrá una lista de profesores/as colaboradores/as, formada por investigadores de prestigio, que desarrollan su trabajo en los ámbitos declarados por el programa. Tendrán una dedicación parcial a éste, y su normativa, así como su actualización, dependerá del comité académico del programa.

Los requisitos de ingreso al grupo de profesores colaboradores son:

- Tener el grado de doctor/a.
- Pertenecer a la jerarquía de profesor/a titular o asociado, o equivalente; y en casos de producción académica adecuada, a la jerarquía de profesor/a asistente o equivalente.
- Estar activo/a en investigación en las líneas del programa.
- Tener una productividad acorde a los requerimientos del programa.
- Tener o iniciar un vínculo en el quehacer de las actividades académicas con el programa.

El procedimiento para ingresar al grupo de profesores colaboradores sigue lo descrito en el punto 4.2, con la diferencia que la decisión final es del comité académico del programa.

Los y las profesores/as colaboradores/as podrán dictar cursos en el programa y ser guías o co-guías de tesis. Entre los investigadores que pueden postular para esta función, se incluyen a los investigadores CMM tanto en la Universidad de Chile como en sus instituciones asociadas.

5. Sobre el comité académico, coordinador/a y secretario/a del programa

5.1 El comité académico del programa

El comité académico del programa (o comité del programa) deberá estar conformado por 5 profesores/as del claustro, que en su mayoría tienen experiencia en la dirección de estudiantes de doctorado. Los y las miembros del comité académico son nombrados por el/la Director/a de la EPEC, a proposición del claustro académico. Podrán ejercer funciones durante dos años con posibilidad de ser renovados por otros períodos iguales.

5.2 El/la coordinador/a

El comité académico del programa elegirá a uno/a de sus miembros como coordinador/a del programa mediante votación (con mayoría simple).

5.3 Responsabilidades del comité académico del programa

Es responsabilidad del comité del programa:

- La selección de los/as postulantes al programa;
- La asignación de tutores/as a los/as nuevos/as ingresados/as;
- Aprobar los planes de estudios;
- Aprobar el/la profesora guía de los/las estudiantes;
- Elaborar un informe al menos cada 5 años sobre el estado del programa a su cargo, verificando el cumplimiento de los indicadores de calidad definidos por la Facultad;
- Proponer al/a la Director/a de la EPEC las comisiones de Proyecto de Tesis, de Tesis y de Examen de Grado;
- Cautelar que la investigación que realicen los/as estudiantes considere las normas y procedimientos propios de la disciplina establecidas por los Comités de Ética respectivos y/o reconocidos por la Universidad;
- Seleccionar de estudiantes y graduados/as para postulaciones a distinciones o becas de la facultad

5.4 Responsabilidades del/de la coordinador/a del programa

Es responsabilidad del/de la coordinador/a del programa:

- Llamar al comité académico del programa a reunión en pleno, al menos dos veces por semestre;
- Reunirse con los/as estudiantes del programa, con una frecuencia regular;
- Mantener la comunicación con el claustro y con los y las estudiantes;
- Ser el/la interlocutor/a oficial del programa, en la comunicación con la EPEC, estudiantes del programa y cualquier otra entidad externa al Claustro Académico. Para ello, usará como correo oficial (coordoctorado@dim.uchile.cl), para toda correspon-

dencia que involucre al programa y sus actividades. Este correo es de uso exclusivo del/de la coordinadora en ejercicio;

- Comunicarse con los/as tutores/as y profesores/as guías sobre los avances y desempeño de los y las estudiantes;
- Proponer a la EPEC las rebajas de los aranceles de los/las estudiantes. Los criterios para realizar tales rebajas son propuestos por el comité del programa, en base a la Resolución N° E00770 (disponible en <http://ingenieria.uchile.cl/noticias/173963/becas>), y son aceptados previamente por el Consejo Departamental.
- Apoyar iniciativas de convenios de doble titulación, en conjunto con el/la responsable de la universidad extranjera.
- Autorizar la inscripción en cursos que lo requieran (por ejemplo, cursos tipo A).
- Asistir en la resolución de conflictos entre un/a profesor/a guía y un/a estudiante, eventualmente derivando el conflicto al Mediador Universitario.
- Organizar actividades de promoción y difusión del programa. Vigilar que la página web del programa de mantenga actualizada.
- Supervisar en sistema U Campus la correcta asignación de recuentos de créditos de los/as estudiantes.
- Desarrollar y dar cumplimiento a la elaboración del informe de indicadores de calidad del programa en los plazos estipulados.
- Revisar periódicamente los avances comprometidos en el Plan de Mejoramiento interno declarado en el proceso de acreditación anterior.
- Informar a las autoridades de la EPEC o del respectivo Departamento, las situaciones que pueden dar origen a procesos sumarios.

5.5 Responsabilidades del/de la secretario/a del programa

Es responsabilidad del/de la secretario/a del programa:

- Transmitir al coordinador/a toda información que reciba concerniente al programa. Para la comunicación, debe usar los correos oficiales.
- Gestionar constancias o certificados que requieran la firma del/de la coordinador/a del programa.
- Comunicar a los/as estudiantes la información de los procesos administrativos conducentes a la obtención del grado, en caso que se le solicite.
- A instrucción del/de la coordinador/a, enviar a la EPEC la solicitud de incorporación de un/a académico/a al Claustro Académico, las solicitudes de aprobación de las comisiones de proyecto de tesis, de examen de calificación, de tesis y de examen de grado, y otras solicitudes.
- Recopilar la documentación de los/as postulantes al programa, para posterior revisión del comité académico.
- Solicitar antecedentes a las comisiones propuestas por los/as estudiantes (CV, C.I. o pasaporte).
- Hacer seguimiento de los procesos de titulación y gestionar las actividades relativas a la defensa de tesis, como reserva de sala o creación de sala virtual según corresponda.
- Transmitir, previa aprobación del/de la coordinador/a, información relativa a oportunidades de trabajo o estudios a estudiantes y egresados.
- Realizar toda la labor que esté directamente ligada al funcionamiento del programa, que le haya sido encargado por el/la coordinador/a.
- Redactar las actas de los consejos del comité académico, y solicitar su aprobación al mismo.
- Asistir a estudiantes extranjeros en sus procesos de instalación y consultas.

6. Selección de postulantes y admisión al programa

6.1 Postulación

Podrán postular al programa quienes cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Estar en posesión del grado de licenciado/a o magíster, en alguna de las disciplinas afines al programa.
- b) Acreditar una formación previa acorde a los fines y exigencias del programa.

Documentos de postulación:

- Diploma o certificado de grado de licenciado, magíster o equivalente, en un área afín a las matemáticas aplicadas. (Si el diploma/grado no es de la Universidad de Chile, se debe incluir el plan de estudios. El Comité del Programa determinará la equivalencia de los estudios.)
- Concentración de notas. (Si el/la postulante realizó sus estudios fuera de Chile, se pide además incluir la escala de notas aplicada en su universidad.)
- Curriculum Vitae (CV).
- Cartas de recomendación de al menos dos académicos/as que conozcan el/la postulante y su trabajo como estudiante o investigador.

El Comité Académico podrá disponer que, además del estudio de los antecedentes, se evalúen los conocimientos y competencias de los/as postulantes en las disciplinas de que trata el Programa. Esta evaluación podrá consistir en una entrevista, examen u otros mecanismos que permitan comprobar en forma objetiva el nivel de preparación.

6.2 Selección

La selección de candidatos/as que postularon al programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Modelación Matemática se hará en base a criterios objetivos y públicamente anunciados a los candidatos.

Estos criterios son:

- Antecedentes académicos.
- Notas
- Experiencia en investigación
- Motivación
- Referencias

La selección de los postulantes admitidos al programa será realizada por el comité académico del programa. Para la evaluación se usará la siguiente tabla de evaluación.

| Criterio | Item | Ponderación |
|----------------------------|--|--------------------|
| 1. Antecedentes académicos | Compatibilidad de formación con el programa. | 25 % |
| | Tiempo pasado desde el grado anterior. | 5 % |

| | | |
|--|---|------|
| 2. Notas | Concentración de notas grado anterior. | 10 % |
| | Notas de cursos relevantes al programa. | 10 % |
| | Progreso de las calificaciones a lo largo del tiempo. | 5 % |
| 3. Experiencias de trabajo e investigación | Trabajo previo en investigación. | 15 % |
| 4. Motivación | Conocimiento del programa. | 5 % |
| | Motivación para seguir el programa. | 5 % |
| | Plan de trabajo proyectado. | 5 % |
| 5. Referencias | Cartas de recomendación | 15 % |

En cada sub-item, se asignan puntajes (números enteros) entre 0 y 5. Los puntajes siguen la siguiente tabla.

| Puntajes | |
|---------------|---|
| Excepcional | 5 |
| Sobresaliente | 4 |
| Muy buena | 3 |
| Buena | 2 |
| Regular | 1 |
| Deficiente | 0 |



Serán aceptados al programa los y las postulantes con los mejores puntajes finales en cantidad acorde con las capacidades del programa. Los y las estudiantes aceptados/as deberán obtener un puntaje final de al menos **muy bueno**.

6.2 Admisión al programa

Se informará a la EPEC el listado de los y las postulantes seleccionados/as, quien se encargará de notificar a todos/as los/as postulantes sobre su admisión al programa.

6.3 Tutor/a

Al ingresar al programa, a cada estudiante se le asigna un/a integrante del claustro como tutor/a. Es el comité académico o su coordinador/a quien realiza esta asignación, siguiendo, dentro de lo posible, las inclinaciones temáticas del/de la estudiante. El papel del/de la tutor/a consiste en orientar sobre los cursos, el programa, los posibles temas de investigación, y los y las posibles profesores/as guía del claustro o externos al claustro.

Es posible que sea el/la mismo/a tutor/a quien asuma la función del/la profesor/a guía del/de la estudiante. La labor de tutor/a cesa cuando el/la estudiante completa o abandona el programa. En caso de que el/la profesor/a guía aprobado/a por el comité académico pertenezca al claustro, el tutor podrá cesar sus labores, transfiriéndole esta responsabilidad al/a la profesor/a guía.

En el caso de un estudiante que provenga del extranjero o de regiones, el/la tutor/a podrá brindar apoyo y orientación en los distintos aspectos necesarios para su instalación, de manera coordinada con el/la secretario/a del programa.

7. Duración del programa

7.1 Duración regular

El programa tiene una duración mínima equivalente a seis (6) semestres de dedicación completa. La permanencia máxima efectiva es de diez (10) semestres. El tiempo esperado en el programa es de ocho (8) semestres.

7.2 Sobre extensiones y reincorporaciones

Las solicitudes de extensión del plazo de permanencia serán resueltas por el/la Decano/a, previo informe de la Escuela de Postgrado y Educación Continua.

Dicha autoridad podrá además autorizar la reincorporación al programa a los/as estudiantes eliminados/as por exceder la permanencia máxima, sólo en casos fundados y por una sola vez, previo informe favorable del comité académico y del Consejo de la Escuela de Postgrado y Educación Continua. Estudiantes que se hayan retirado del programa, también pueden solicitar su reincorporación, siendo el mecanismo el mismo al descrito arriba.

Al reincorporarse al programa él o la estudiante se reintegra con el mismo estatus que tenía justo antes de haber dejado el programa (por ejemplo, mismo número de matrícula, cursos aprobados, exámenes rendidos).

7.3 Postergación de estudios

El/la estudiante podrá solicitar fundadamente al/a la Directora/a de la EPEC la postergación de los estudios por un plazo determinado, quien resolverá con el acuerdo del Consejo de Escuela, considerando un informe del comité académico. El/la estudiante que abandone sus estudios por un período académico (un semestre) perderá la calidad de estudiante del programa.

8. Aranceles y matrícula

8.1 La matrícula

La matrícula corresponde a un pago único anual que hacen todos/as los/as estudiantes de la Universidad de Chile, convirtiéndolos/as en alumnos/as regulares, y les permite gozar de los beneficios que entrega la universidad a sus estudiantes.

El valor de la matrícula se indexa según el IPC. El valor correspondiente al año académico en curso será publicadas en las páginas web de la EPEC y de la Universidad de Chile.

8.2 Los aranceles

El arancel es el valor que la Universidad de Chile cobra a cada estudiante en cada periodo académico. Los valores se encuentran en las páginas web de la EPEC y de la Universidad de Chile.

Los y las estudiantes de nuestro programa pueden tener, por mérito académico, rebaja o rebaja completa de arancel.

9. Espacios físicos

El programa por lo general asigna oficinas compartidas a los y las estudiantes. Esta asignación está sujeta a la disponibilidad de dichos espacios.

Además, los y las estudiantes tienen acceso a los espacios compartidos del Departamento de Ingeniería Matemática y del Centro de Modelamiento Matemático. Entre ellos/as están disponibles: el “open space”, la antigua biblioteca del Departamento de Ingeniería Matemática y salas de seminarios.

10. Plan de estudios

10.1 Estructura curricular

El programa se organiza en semestres y tiene la siguiente estructura curricular. En la primera parte del programa, el/la estudiante toma cursos, en la segunda parte, elabora la tesis. El tiempo mínimo para el trabajo de la tesis es de 4 semestres.

10.2 Cursos

El/la estudiante ingresado en el semestre Primavera 2022 o posteriormente, bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0028764, debe cumplir con los siguientes créditos (donde un crédito corresponde a 27 horas de trabajo del/de la estudiante):

- 6 créditos en cursos obligatorios
- 24 créditos en cursos de formación general
- 48 créditos en cursos de especialidad

El/la estudiante ingresado entre Primavera 2017 y Otoño 2022 (ambos inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0047048, debe cumplir con los siguientes créditos (donde un crédito corresponde a 27 horas de trabajo del/de la estudiante):

- 6 créditos en cursos obligatorios
- 18 créditos en cursos de formación general
- 36 créditos en cursos de especialidad

El/la estudiante ingresado hasta Otoño 2017 (inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°001736, debe cumplir con los siguientes unidades docentes (UDs):

- 20 UDs en cursos obligatorios
- 30 UDs en cursos de formación general
- 90 UDs en cursos de especialidad

Nota: Anteriormente se usaban UDs en lugar de créditos, cuya conversión a créditos es la siguiente: tres créditos corresponden a cinco UDs. Una UD corresponde a 16 horas de trabajo del/de la estudiante.

La categoría de cursos obligatorios tiene un único curso, Análisis I. La lista completa de los cursos de formación general y especialidad se encuentra en el anexo, donde los cursos de formación general corresponden a los cursos A y B, y los cursos de especialidad corresponden a los cursos A, B, C y D. Dada la naturaleza de los cursos básicos, la inscripción de cursos del tipo A requieren de la autorización previa del/de la coordinador/a del programa, y en general, para el recuento de créditos se contarán a lo más 3 cursos de tipo A.

Adicionalmente, se ofrece un curso taller (Taller de Análisis Real) que solo se puede tomar de manera paralela al curso de Análisis y que está reservado para aquellos estudiantes que requieran una nivelación de mayor nivel para poder rendir su curso de Análisis con un tratamiento especial de apoyo de profesores y auxiliares.

Los cursos se inscriben mediante el sistema u-campus. La nota mínima para aprobar un curso es de 4.0 (en una escala de 1.0 a 7.0). El/la estudiante que repruebe dos veces una misma asignatura será eliminado/a del programa. Podrá solicitar su reincorporación por una sola vez al/a la directora/a de la EPEC, quien resolverá considerando previamente un informe del comité académico.

10.3 Convalidación de cursos

El/la estudiante puede solicitar convalidar cursos tomados anteriormente a su ingreso al programa. El/la estudiante debe solicitar este reconocimiento de actividades académicas al/a la Director/a de la EPEC, quien resolverá previo informe del comité académico.

Estos cursos tienen que ser equivalentes a cursos del programa, tanto en la materia como en el nivel. En general, se exige que el/la estudiante tenga que haber aprobado el curso con

una nota mínima equivalente a la nota 5.0, pero la aprobación por el comité académico se realiza según las circunstancias del/la estudiante.

Para solicitar el reconocimiento de actividades curriculares de un curso, el/la estudiante entrega al/a la secretario/a del programa, los siguientes documentos:

- Programa del curso que cursó
- Boletín de notas del/de la estudiante o equivalente
- Sigla y nombre del curso del programa a ser homologado.

10.4 Trabajo de tesis

El/la estudiante ingresado/a en el semestre Primavera 2022 o posteriormente, bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0028764, debe cumplir con los siguientes créditos: 162 créditos en total en trabajo de tesis, dividido en los cursos Introducción a la tesis I y II (18 y 24 créditos), y cuatro cursos sucesivos de Trabajo de tesis I-IV (30 créditos cada uno).

El/la estudiante ingresado entre Primavera 2017 y Otoño 2022 (ambos inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0047048, debe cumplir con los siguientes créditos: 144 créditos en total en trabajo de tesis, dividido en el curso Introducción a la tesis (24 créditos), y cuatro cursos sucesivos de Trabajo de tesis I-IV (30 créditos cada uno).

El/la estudiante ingresado/a hasta Otoño 2017 (inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°001736, debe cumplir con los siguientes unidades docentes (UDs, ver el punto 10.2 para una explicación): 200 UDs en total en trabajo de tesis, dividido en el curso Introducción a la tesis, y cursos sucesivos de Trabajo de tesis.

Durante los cursos Introducción a la tesis I y II el/la estudiante debe encontrar su tema de tesis y su profesor/a guía, elaborar su proyecto de tesis, y preparar su examen de calificación.

11. Proyecto de tesis y profesor/a guía

11.1 Profesor/a guía

Cada estudiante tendrá un/a profesor/a guía. Si bien es común que el/la profesor/a guía pertenezca al claustro, no es una condición obligatoria, y profesores/as externos/as podrán ejercer esta función.

Cada profesor/a guía tiene que contar con la aprobación del comité académico. Para solicitar la aprobación de su profesor/a guía, el/la estudiante debe enviar un correo electrónico al/a la coordinador/a del programa. Los criterios para la aprobación de los profesores/as guías son los siguientes: productividad científica adecuada, pertenencia de la investigación a las líneas del programa, capacidad o potencial del/de la profesor/a de guiar estudiantes.

Es posible cambiar de profesor/a guía por razones fundadas. Este cambio tiene que ser aprobado por el comité académico del programa. Para solicitar un cambio de profesor/a guía, el/la estudiante debe enviar un correo electrónico al/a la coordinador/a del programa, explicando los motivos. El/la coordinador/a puede citar a reuniones al/a la estudiante y, por separado, al/a la profesor/a guía actual, para aclarar la situación. Es posible solicitar un

cambio de profesor/a guía sin tener una propuesta de un/a nuevo/a profesor/a guía, y en este caso el/la coordinadora asistirá en el proceso de la asignación de un/a nuevo/a profesor/a guía.

11.2 Tema de tesis

La tesis debe cumplir con los requisitos del punto 14.1 de la presente normativa. En particular, debe ser un aporte original, de alto nivel y relevante para el conocimiento científico.

Los primeros pasos hacia la tesis consisten en la identificación de un tema de investigación, la revisión de la literatura y/u otros antecedentes relevantes, y una estrategia para abordar el tema. Estos pasos se realizan apoyados y guiados por el/la profesor/a guía.

11.3 Proyecto de tesis

El proyecto de tesis consiste en un breve documento describiendo el tema de la tesis, su entorno y la estrategia para abordarlo. En general, este proyecto se elabora durante los cursos 'Introducción a la Tesis I y II'.

11.4 Comisión Evaluadora de Proyecto de Tesis

El Proyecto de Tesis deberá ser aprobado por el comité académico, sobre la base del informe de una Comisión Evaluadora de Proyecto de Tesis. La Comisión Evaluadora de Proyecto de Tesis será propuesta por el comité académico y nombrada por el/la Director/a de la EPEC. Estará compuesta por entre 3 y 5 miembros, al menos 2 de los cuales deben pertenecer al claustro del programa.

Si el Proyecto de Tesis es rechazado, el/la estudiante podrá presentar nuevamente y por una sola vez, un nuevo Proyecto. En caso de ser nuevamente reprobado, el/la estudiante será eliminado/a del programa.

11.5 Evaluación proyecto de tesis

La calificación del proyecto de tesis se considera en términos de aprobado o reprobado. Por lo que se considerarán para la evaluación los siguientes aspectos.

- Relevancia y novedad de los objetivos propuestos.
- Exposición adecuada de la literatura relacionada con el tema.
- Metodología coherente.
- Claridad de la exposición.

12. Examen de calificación e inscripción de tesis

12.1 Requisitos

Para rendir el examen de calificación es necesario haber aprobado la totalidad de los cursos obligatorios, de los cursos de formación general y de los cursos de especialidad exigidos en el programa. El examen de calificación se rinde en el mismo semestre en el cual el/la estudiante inscribe el curso 'Introducción a la Tesis II', o inmediatamente después.

12.2 Comisión evaluadora de examen de calificación

La comisión evaluadora de examen de calificación es propuesta por el comité académico a sugerencia del/de la profesor/a guía, y nombrado por el/la Director/a de la EPEC. Está integrada por tres miembros del claustro del programa.

12.3 Examen de calificación

El objetivo del examen de calificación es comprobar que el proyecto de tesis cumple con los requisitos del programa, y que el/la estudiante tenga las competencias y dominio suficiente para desarrollar esta tesis.

El examen de calificación consiste en una exposición del/de la estudiante del proyecto de tesis, seguida por una ronda de preguntas de los miembros de la comisión evaluadora. A modo de referencia, la duración de la exposición es de 40-50 minutos, y la ronda de preguntas es de 30 minutos aproximadamente.

Los y las estudiantes ingresados hasta Otoño 2017 (inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°001736, deben también demostrar dominio del idioma inglés.

12.4 Evaluación examen de calificación

La evaluación del examen de calificación se considera en términos de aprobado o reprobado.

En la evaluación se tomarán en cuenta los siguientes aspectos.

- Claridad y estructura de la presentación.
- Conocimiento de la literatura relevante y las técnicas requeridas.
- Claridad sobre la estrategia para abordar el tema propuesto.
- Coherencia en las respuestas a las preguntas de la comisión.

12.5 Inscripción de tesis

Aprobado el examen de calificación, el/la estudiante puede inscribir la tesis. Solo después de haber aprobado el examen de calificación, el/la estudiante podrá utilizar la expresión "Candidato/a a Doctor/a" o "Doctor/a (c)".

13. Co-guías, cotutelas y pasantías

13.1 Profesor/a co-guía

El/la estudiante puede tener, además de su profesor/a guía principal, un/a segundo profesor/a guía de la misma u otra universidad en Chile o el exterior. Este/a profesor/a se llamará el/la profesor/a co-guía del/de la estudiante. El/la profesor/a co-guía comparte las labores de supervisión del trabajo del/de la estudiante con el/la profesor/a guía.

13.2 Cotutelas

La cotutela es un convenio entre dos programas de doctorado que permite que el/la estudiante complete la segunda fase del programa en la modalidad de una cotutela con un/a profesor/a guía del claustro, y un/a segundo/a profesor/a guía de una universidad en el exterior, pasando uno o más semestres en la universidad extranjera. Para formalizar este tipo de cotutelas, se elaboran convenios de cotutelas, que bien pueden ser individuales, o bien se enmarcan en un convenio marco con la otra unidad. La información sobre los convenios vigentes se encuentra actualizada en la página web del programa.

13.3 Pasantías

Es altamente recomendable que el/la estudiante realice una o más pasantías de una duración total de al menos 6 meses en una universidad en el exterior. Esto puede ser o bien en el marco de una cotutela, descrita en el punto 10.2, o bien como una visita o pasantía de investigación. El/la profesor/a guía debe orientar a sus estudiantes sobre posibles instituciones receptoras.

14. Tesis y examen de grado

14.1 La tesis

La tesis debe ser un aporte original, de alto nivel y relevante para el conocimiento científico en matemáticas, en la modelación matemática o en las aplicaciones de la matemática (para ingresados bajo el Decreto Universitario Exento N°0047048, o bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°0028764), o una investigación original, que constituya un aporte significativo a la modelación matemática en el área de especialización respectiva o a las aplicaciones de las matemáticas a problemas que, a juicio del comité del programa, exijan el nivel de creatividad pedido en los programas de doctorado (para ingresados bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°001736).

La tesis consiste en un documento escrito por el/la estudiante, en el cual se da un resumen de la literatura correspondiente en torno del tema de la tesis y se describen los resultados obtenidos, y/o las modelaciones realizadas.

14.2 La comisión evaluadora de tesis

Esta Comisión será nombrada por el/la Decano/a, a proposición del /de la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, previo informe del comité académico del programa. Estará integrada por entre cuatro y siete académicos/as, de los cuales dos deben ser miembros del claustro y uno deberá ser externo al Programa y a las unidades académicas que lo imparten.

Para estudiantes ingresados hasta Otoño 2017 (inclusive), bajo el reglamento del Decreto Universitario Exento N°001736, el/la Decano/a designa a proposición del consejo de la Escuela de Postgrado y Educación Continua la Comisión de Examen de Grado. Esta comisión es presidida por un profesor titular y está integrada por, a lo menos, tres profesores de las dos más altas jerarquías, uno de los cuales puede pertenecer a otra facultad o universidad, y el/la profesor/a guía, quien no concurra en la calificación de la tesis.

14.3 Informe de avance

El/la estudiante debe entregar al menos un informe de avance a la comisión evaluadora de tesis, la que podrá aprobarlo, recomendar modificaciones y proponer plazos para el cumplimiento de sus objetivos. Asimismo, la Comisión podrá acordar la realización de nuevos informes de avance.

Para el documento final de la Tesis de Doctorado, el/la estudiante debe tomar en cuenta las sugerencias y los comentarios de la comisión.

14.4 Aprobación de la tesis

La Comisión Evaluadora de Tesis determina si dicho documento cumple con las condiciones necesarias para la obtención del grado de Doctor/a en Ciencias de la Ingeniería con Men-

ción en Modelación Matemática, de acuerdo a lo especificado en el punto 14.1 de la presente normativa.

Si la tesis no es aprobada, el/la estudiante tiene la oportunidad de entregar una nueva versión. Si la tesis es reprobada por segunda vez, el/la estudiante es eliminado/a del programa.

14.5 La comisión evaluadora de examen de grado

La comisión evaluadora de examen de grado coincide con la comisión evaluadora de tesis. Esto se establece en el artículo 41 del reglamento general (Decreto Universitario N°0028011 de 2010).²

14.6 El examen de grado

El Examen de Grado es público y consiste en la exposición y defensa de la Tesis. Se rendirá ante la Comisión Evaluadora de Examen de Grado. Esta instancia será presidida por el/la Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, quien podrá delegar esa función en otra persona que actúe como su representante.

A modo de referencia, la exposición tiene una duración de 40-50 minutos, seguido por una ronda de preguntas de aproximadamente 30 minutos. Los y las estudiantes que no aprueben su examen de grado, pueden rendirlo una vez más, al no aprobar en la segunda instancia, serán eliminados/as del programa.

14.7 El grado

En el diploma se indicará el otorgamiento del grado de Doctor/a en Ciencias de la Ingeniería Mención Modelación Matemática.

15. Causales de eliminación del programa

Son causales de eliminación del programa las siguientes situaciones:

- a) Abandono del programa por un período académico (1 semestre).
- b) Reprobación por segunda vez de una misma asignatura del Plan de Formación.
- c) Rechazo por segunda vez del Proyecto de Tesis.
- d) Reprobación por segunda vez del documento de Tesis.
- e) Reprobación por segunda vez del Examen de Grado.
- f) Exceder la permanencia máxima en el programa.

Cabe notar que en el artículo 19 del reglamento del Decreto Universitario Exento N°0047048 de 2021, y en el artículo 19 del reglamento del Decreto Universitario Exento N°0028764 de 2017, se dispone que el comité del programa propone al/a la Director/a de EPEC los/as integrantes de la Comisión Evaluadora de Examen de Grado (y que los integrantes de la Comisión Evaluadora de Examen de Grado podrán coincidir con la Comisión Evaluadora de Tesis, previa ratificación del/de la Decano/a), lo que implica que según el reglamento general, es posible que se permita que las dos comisiones puedan ser distintas.

g) La aplicación de la medida disciplinaria de expulsión, cuando es precedida del respectivo procedimiento disciplinario y decretada por la autoridad correspondiente mediante acto administrativo fundado, de acuerdo con el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria de los Estudiantes de la Universidad de Chile.

