



**Modifíquese D.U. N°003539 de 2002 y aprueba nuevo reglamento y plan de estudios del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Fluidodinámica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.**

**DECRETO UNIVERSITARIO EXENTO N° 0022919**

**SANTIAGO, 20 de julio de 2022**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el D.F.L. N°3, de 2006, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°153, de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, ambos del Ministerio de Educación; el Decreto Supremo N°199, de 2018, del referido Ministerio; la Ley N°21.094, sobre Universidades Estatales; la Ley N°19.880, que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado; el Decreto Universitario N° 0035467 de 24 de diciembre de 2020; Decreto Universitario N° 6226 de 2002, el Decreto Universitario N° 3250 de 2014, el Decreto Universitario N°0028011 de 2010, Reglamento General de Estudios Conducentes a los Grados Académicos de Magíster y Doctor; el D.U. N°003539 de 2002; la solicitud de modificación de este último texto reglamentario aprobada por el Consejo de Facultad; lo informado por el Subdirector del Departamento de Postgrado y Postítulo por Oficio N° 07 de 2022; la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

**1.-** Que, con fecha 24 de diciembre de 2020, mediante el Decreto Universitario N° 0035467 el Sr. Rector delegó en la Vicerrectora/or de Asuntos Académicos la facultad de aprobar las modificaciones, parciales o totales, de los reglamentos y planes de estudios conducentes a grados académicos y a títulos profesionales de la Universidad de Chile, referidos en el artículo 49 del Estatuto Institucional, a través de la dictación de los actos administrativos que correspondan, como asimismo la facultad de refundir, aclarar, rectificar, enmendar, modificar, invalidar y revocar dichos actos administrativos.

**2.-** Que, con fecha 28 de julio de 2022 se aprobó en el Consejo de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, todo lo cual cuenta, a su vez, con el visto bueno de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos y de su Departamento de Postgrado y Postítulo.



4.- Que, la propuesta de modificación reglamentaria tiene como propósito mejorar aspectos académicos y administrativos del funcionamiento del Programa, así como actualizar el plan de estudios de acuerdo con los requerimientos actuales de la disciplina.

**DECRETO:**

1.- Modifíquese D.U. N°003539 de 2002 y aprueba nuevo reglamento y plan de estudios del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Fluidodinámica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas:

**A. REGLAMENTO**

TÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1

El presente Reglamento establece las normas generales de organización y funcionamiento del programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Fluidodinámica que imparte la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, conducente al grado académico de Doctor/a.

El programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Fluidodinámica se regirá por este Reglamento, por el Reglamento General de Estudios Conducentes a los Grados Académicos de Magister y Doctor (DU No0028011 del 2010), en conformidad con el último inciso del artículo 49 del D.F.L. N° 3, de 2007, del Ministerio de Educación, que Aprueba los Estatutos de la Universidad de Chile.

El/La Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile resolverá sobre aspectos no contemplados tanto en el presente Reglamento como en la normativa general.

TÍTULO II  
DE LOS OBJETIVOS

Artículo 2

El programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Fluidodinámica tiene como objetivo formar especialistas independientes, de elevado nivel de formación académica, orientados ya sea a la investigación básica o a la concepción y diseño de obras, proyectos, procesos y productos en el ámbito tecnológico. Sus graduados y graduadas poseerán las habilidades necesarias para plantear, formular, resolver y validar problemas de alta complejidad, valiéndose de su completa formación en ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería pertinentes a los fenómenos fluidodinámicos o de transporte de diversos tipos, a través de metodologías y técnicas de frontera. Serán capaces de concebir, ejecutar, promover y dirigir acciones para la solución de problemas de su competencia, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Se espera que los/las egresados/as del Programa contribuyan a la generación de conocimiento científico de alto nivel en el ámbito de la Fluidodinámica y que, mediante la integración de herramientas metodológicas actualizadas del ámbito de la ingeniería y ciencias, sean capaces de generar y comunicar

productos de Investigación & Desarrollo en las líneas de su competencia al medio científico y productivo, con el fin de proponer soluciones a problemas complejos en las materias propias de las líneas de investigación desarrolladas al interior del mismo.

Los/as graduados/as del Programa, podrán desempeñarse en instituciones de educación superior, en empresas públicas y privadas e instituciones afines, de esta manera contribuyendo a la transferencia de conocimiento y al desarrollo del país.

### TÍTULO III DEL CLAUSTRO DE PROFESORES

#### Artículo 3

Existirá un Claustro de Profesores/as que se caracteriza por su capacidad de dirigir Tesis de Doctorado.

#### Artículo 4

El ingreso de cada académico/a al Claustro será propuesto por el Comité Académico y aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y Educación Continua.

Para ingresar al Claustro se requiere:

- a) Tener jerarquía de Profesor/a Titular o Profesor/a Asociado. Profesores Asistentes podrán pertenecer al Claustro solamente si han demostrado una actividad sostenida y sobresaliente en investigación. En este último caso, deberá contar obligatoriamente con el grado académico de Doctor/a.
- b) Tener grado académico de Doctor/a en el área o disciplinas afines. En casos excepcionales se podrán considerar académicos/as con jerarquía de Profesor/a Titular que no tengan dicho grado.
- c) Mostrar actividad sostenida en investigación a través de publicaciones en revistas indexadas.

### TÍTULO IV DE LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA

#### Artículo 5

La administración académica del Programa será responsabilidad de un Comité Académico que se relacionará, para los efectos formales, con la Escuela de Postgrado y Educación Continua.

#### Artículo 6

El Comité Académico estará constituido por un mínimo de tres y hasta cinco integrantes del Claustro, quienes serán designados, a proposición de este último, por el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua. Permanecerán dos años en sus funciones y podrán ser renovados en sus funciones por iguales períodos. Por común acuerdo, uno/a de los integrantes del Comité ejercerá la Coordinación del Programa.

#### Artículo 7

Corresponderá al Comité Académico:



- a) Estudiar y calificar los antecedentes de quienes postulen y resolver su admisión o rechazo al programa. Dichas resoluciones deben ser fundadas.
- b) Informar a la Escuela de Postgrado y Educación Continua sobre los procesos de admisión y sus resultados.
- c) Aprobar las actividades académicas que deberá realizar cada postulante al programa.
- d) Designar un profesor/a tutor/a quien supervisará el cumplimiento de las exigencias del programa por parte del o la estudiante.
- e) Proponer al Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua las comisiones y fechas de exámenes de calificación, así como las comisiones evaluadoras de los proyectos de tesis.
- f) Aprobar al profesor/a guía de tesis, propuesto por cada estudiante.
- g) Aprobar el proyecto de tesis propuesto por él o la estudiante de acuerdo a un informe de la Comisión Evaluadora del Proyecto de Tesis.
- h) Proponer a la Escuela de Postgrado y Educación Continua el reconocimiento de actividades realizadas por quienes postulan al programa, previamente a su incorporación.
- i) Mantener actualizado el listado de asignaturas electivas del programa.
- j) Elaborar un informe periódico sobre el estado del programa, verificando el cumplimiento de los indicadores de calidad definidos por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y por la Vicerrectoría que corresponda.
- k) Cautelar que la investigación realizada en el marco de la tesis doctoral considere las normas y procedimientos propios de las disciplinas establecidas por los Comités de Ética respectivos.

## TÍTULO V DE LA POSTULACIÓN Y SELECCIÓN

### Artículo 8

Podrán ingresar al programa quienes posean el grado académico de Licenciado o Magíster en campos disciplinarios afines al área temática y que aseguren una formación previa satisfactoria para los fines y exigencias de este. Se entiende como campos afines del programa algunas de las siguientes áreas, sin que el presente listado sea taxativo:

- Ciencias de la ingeniería
- Ciencias de la Tierra
- Física
- Matemáticas aplicadas

Quienes postulen al programa deberán, al momento del ingreso, demostrar un adecuado dominio del idioma inglés a través de los mecanismos definidos previamente por la Escuela de Postgrado y Educación Continua. Quienes no cumplan con este requisito tendrán un semestre de plazo para satisfacerlo.

El Comité Académico seleccionará a los y las postulantes en base a su mérito académico, evaluado mediante cartas de recomendación, certificado de notas, currículum vitae y una carta de motivación. Adicionalmente, si el Comité lo estima pertinente, se solicitará una entrevista personal con él o la postulante.

## TÍTULO VI DEL PLAN DE FORMACIÓN

### Artículo 9

El plan de formación del programa está organizado en 8 semestres y consistirá en un conjunto de actividades curriculares obligatorias y electivas fijadas por el Comité Académico, la aprobación de un Examen de Calificación, la elaboración de una Tesis y la aprobación de un Examen de Grado.

### Artículo 10

Las actividades curriculares se expresarán en créditos. Un crédito representa 27 horas de trabajo total de un/a estudiante.

### Artículo 11

La evaluación del rendimiento académico en todas las actividades curriculares se expresará en una escala de 1,0 a 7,0, siendo la nota mínima de aprobación igual a 4,0.

Quienes reprobren una asignatura por segunda vez serán eliminados del programa. Sin embargo, podrán ser reincorporados por una sola oportunidad por el/la Decano/a, a proposición de el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua y del Comité Académico del programa.

### Artículo 12

Quienes postulen al programa podrán solicitar el reconocimiento de actividades académicas al/a la Director/a de Escuela de Postgrado y Educación Continua, quien resolverá previo informe del Comité Académico, la que no podrá incluir la tesis o la actividad formativa equivalente a tesis. Para estos fines, deberá acompañar toda la documentación pertinente, programas y certificados de aprobación de cada una de las actividades a reconocer, autenticados de acuerdo a la normativa vigente. Las actividades de investigación sólo se podrán reconocer si tienen directa relación con el proyecto de tesis doctoral a desarrollar y si han dado origen a publicaciones. Como máximo se podrán homologar 48 créditos.

### Artículo 13

El número mínimo de créditos que constituyen las actividades curriculares y que deberá aprobar el candidato/a para optar al grado de Doctor/a será de 240 créditos, distribuidos de la siguiente manera:

- a) 36 créditos correspondientes a un ciclo de formación general, conformado por cuatro asignaturas obligatorias.
- b) 30 créditos correspondientes a un ciclo doctoral, conformado por asignaturas lectivas optativas de especialización.
- c) 54 créditos correspondientes al proyecto de tesis, conformado por cursos en formato tutorial conducentes a la entrega de un informe final.
- d) 120 créditos correspondientes al desarrollo de una tesis doctoral.



#### Artículo 14

En concordancia con el Reglamento General de los Estudios conducentes a los grados académicos de Magíster y Doctor DU No0028011 del 2010, la permanencia máxima efectiva en el Programa será de 10 semestres. Cuando existan actividades curriculares homologables, la permanencia mínima será de 6 semestres.

Los/las estudiantes que superen la permanencia máxima serán eliminados/as del programa. Sin embargo, el/la Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, a proposición de el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua podrán autorizar excepcionalmente su reincorporación en casos fundados, previo informe favorable del Comité Académico.

### TÍTULO VII DE LA POSTERGACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y LA PERMANENCIA EN EL PROGRAMA

#### Artículo 15

Los/las estudiantes quienes, sin justificación, interrumpan sus estudios por un semestre o que por más de dos semestres permanezcan sin inscribir asignaturas, serán eliminados/as del programa.

Quienes tengan hijos/as durante su permanencia en el programa tendrán derecho a una suspensión de sus estudios por un período de dos semestres. Esta interrupción extenderá consistentemente los plazos indicados en los artículos 14, 18 y 20 (permanencia máxima en el programa, fecha máxima para rendir el Examen de Calificación y duración máxima de la realización del trabajo de Tesis), según corresponda.

#### Artículo 16

Se podrá solicitar fundadamente a el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua la postergación de los estudios por un plazo determinado por motivos justificados, quien resolverá previa consideración de un informe del Comité Académico.

### TÍTULO VIII DEL EXAMEN DE CALIFICACIÓN

#### Artículo 17

Para poder optar al grado de Doctor/a en Ciencias de la Ingeniería con mención en Fluidodinámica, las y los estudiantes deberán aprobar un Examen de Calificación. Este tiene por objeto comprobar que han adquirido conocimientos amplios y dominio de los conceptos fundamentales del programa, siendo capaz de proponer, con independencia, desarrollos teóricos o experimentales para enfrentar nuevos problemas. La presentación es obligatoria al completar íntegramente los cursos correspondientes a los ciclos de formación general y doctoral, y podrá ser realizada habiendo aprobado al menos un 75% de los créditos totales de ambos ciclos o en su defecto, con la aprobación justificada del Comité Académico. En todo caso, el Examen de Calificación se podrá rendir a más tardar al finalizar el cuarto semestre desde la incorporación al programa.



Para presentarse al Examen de Calificación, el o la estudiante deberá realizar un trabajo guiado por alguno/a de los profesores del Claustro, durante al menos un semestre. Esta actividad debe dar origen a un documento consistente en un Proyecto de Tesis, en el que se presentarán los objetivos, la metodología, el plan de trabajo y la revisión bibliográfica que se utilizará para desarrollar el trabajo de Tesis.

#### Artículo 18

El Examen de Calificación se rendirá ante una Comisión de Examen de Calificación, compuesta al menos por tres académicos/as, al menos dos de los cuales deberán pertenecer al Claustro, propuesta por el Comité Académico del Programa y nombrada por el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua. Esta Comisión recibirá el Proyecto de Tesis al menos tres semanas antes del Examen de Calificación.

El Examen de Calificación consistirá en una presentación oral pública, donde el o la estudiante expondrá su Proyecto de Tesis frente a la Comisión de Examen de Calificación.

En caso de reprobación del Examen de Calificación, excepcionalmente el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua podrá autorizar, con el acuerdo del Comité Académico del programa, una segunda y última oportunidad para su rendición. Si él o la estudiante fracasa por segunda vez, quedará eliminado/a del programa.

### TÍTULO IX DE LA TESIS

#### Artículo 19

Se considera que el Proyecto de Tesis está aprobado cuando se aprueba el Examen de Calificación. Una vez aprobado este examen, el o la estudiante debe inscribir dicho tema de tesis en la Escuela de Postgrado y Educación Continua.

Salvo razón fundada, el/la profesor/a guía será la misma persona quien guió el trabajo que dio origen al Proyecto de Tesis. Su nombramiento debe ser aprobado por el Comité Académico a proposición de cada estudiante.

#### Artículo 20

La Tesis es la actividad central del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Fluidodinámica. Consiste en una investigación individual que tiene como resultado un aporte original y del más alto nivel en el tema.

El trabajo que demande la realización de la Tesis deberá completarse en un plazo máximo de ocho semestres (cuatro años) a contar de la aprobación del Examen de Calificación e inscripción del Proyecto de Tesis. En cualquier caso, el/la estudiante no podrá exceder el plazo máximo de permanencia en el programa, según se establece en el Artículo 14.

#### Artículo 21



La Comisión Evaluadora de Tesis deberá ser nombrada por el Decano a proposición de el/la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, previo informe del Comité Académico. Estará compuesta por tres o más académicos/as cuya especialidad esté relacionada con la disciplina, pudiendo ser uno de estos el/la Profesor/a Guía. Al menos un/a integrante de la Comisión Evaluadora de Tesis será externo/a al programa y a las unidades académicas que lo imparten. Al menos uno/a de quienes integren la Comisión Evaluadora de Tesis, distinto a él o la Profesor/a guía, deberá ser miembro del Claustro.

Quienes integren esta comisión tendrán un mes de plazo, luego de recibir el texto definitivo, para emitir un informe sobre la Tesis, pudiendo aceptarla, sugerir modificaciones o rechazarla.

En caso de solicitarse modificaciones a la Tesis o ser rechazada, el Comité Académico del programa, de acuerdo con el informe de la Comisión Evaluadora de Tesis de Grado, fijará una segunda y última oportunidad de presentación de la Tesis modificada. Si él o la estudiante fracasa por segunda vez, quedará eliminado/a del programa.

Aprobada la Tesis por la Comisión Evaluadora de Tesis de Grado, se fijará la fecha del Examen de Grado.

## TÍTULO X DEL EXAMEN DE GRADO

### Artículo 22

Los estudios culminarán con el Examen de Grado que se rendirá ante la Comisión Evaluadora de Tesis. El Examen de Grado será oral, individual y público. Versará sobre los contenidos expuestos en la Tesis y se rendirá ante la misma Comisión Evaluadora de Tesis de Grado, la que será presidida por el/la Decano/a, quien podrá delegar esta función.

Para rendir el Examen de Grado, en la fecha que designe el Comité Académico, el o la candidata/a deberá haber cumplido con los requisitos siguientes:

- a) Contar con la aprobación de su trabajo de Tesis por la Comisión Evaluadora de Tesis.
- b) Tener la aceptación de al menos una publicación indexada relacionada con la Tesis y aprobada por el Comité Académico del programa.

El resultado del Examen de Grado será dado a conocer al estudiante al finalizar el mismo, registrándose tal decisión en un Acta de Examen.

Si el/la estudiante fuere reprobado/a en su Examen de Grado tendrá una segunda y última oportunidad para rendirlo en el plazo que le fije el Comité del programa, a recomendación de la Comisión Evaluadora de Tesis de Grado. Si él o la estudiante fracasa por segunda vez, quedará eliminado/a del programa.





UNIVERSIDAD  
DE CHILE

TÍTULO XI  
DE LA OBTENCIÓN DEL GRADO

Artículo 23

Para obtener el Grado de Doctor/a se deberán aprobar previamente todas las actividades curriculares del plan de formación.

La nota final del Grado de Doctor/a será de Aprobado, en cuyo caso se considerará que la obtención del grado se efectuó con la nota máxima.



A. PLAN DE FORMACIÓN

CICLO DE FORMACIÓN GENERAL	36 créditos
Cursos obligatorios (4 cursos)	
Mecánica de Medios Continuos	9 créditos
Temas en Fluidodinámica	9 créditos
Métodos Computacionales en Fluidodinámica	9 créditos
Métodos Experimentales en Fluidodinámica	9 créditos
CICLO DE FORMACIÓN DOCTORAL	30 créditos
Cursos electivos de especialización	
CICLO DE PREPARACIÓN DE PROYECTO DE TESIS	54 créditos
Cursos tutoriales obligatorios (2 cursos)	
Proyecto de investigación en Fluidodinámica	24 créditos
Preparación de proyecto de tesis	30 créditos
TESIS DE GRADO	120 créditos
TOTAL DE CRÉDITOS	240 créditos

Un crédito representa 27 horas de trabajo total de un/a estudiante.



### **DISPOSICIÓN FINAL**

Las disposiciones del presente Reglamento y Plan de Formación entrarán en vigencia a contar de su total tramitación pudiendo ser aplicables a partir del semestre académico primavera 2022.

#### **Artículo Transitorio**

Los/las estudiantes que hayan ingresado al Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Fluidodinámica bajo el plan de estudios aprobado en el D.U. Exento No 003539 del 13 de Marzo del 2002, podrán concluir sus estudios adscritos al mismo. Quienes opten por acogerse al decreto aprobado en este acto deberán solicitarlo al/la Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, quien resolverá, previo informe del/de la Director/a de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, oído el Comité Académico del Programa.

**ANÓTESE Y COMUNÍQUESE.**

(firmado digitalmente)

**LEONOR ARMANET BERNALES.**

**Vicerrectora de Asuntos Académicos (S)**

#### **Distribución:**

- Decano Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
- Departamento de postgrado y postítulo
- Archivo VAA

