

**MODIFICA RESOLUCIÓN N°8896 DE 2019  
DEL PROGRAMA DE MAGÍSTER EN  
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, MENCIÓN  
INGENIERÍA MECÁNICA**

---

SANTIAGO, 01/03/22 - 1609

**VISTOS:** El D.F.L. N°149 de 1981 del Ministerio de Educación, la Resolución N°841 de 1988, las Resoluciones N°6 y N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, el Decreto Universitario N°755 de 1988, la Resolución N°055 de 2018, la Resolución N°1290 de 2015 y el Decreto N°323/425 de 2018.

**CONSIDERANDO:**

La necesidad de fijar un Plan de Estudios de los programas de postgrado, a fin de dar cumplimiento a los objetivos estratégicos de la Universidad, y satisfacer las demandas externas y las necesidades a nivel nacional.

**RESUELVO:**

Modificase del Plan de Estudios del Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Mecánica RE N°8896 de 2019, en el ITEM I artículo 2, 3; ITEM II, artículos 8, 9, 10, 11.

**DONDE DICE:**

## ITEM I, DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:

2. El programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Mecánica tiene como objetivo general formar investigadores en el campo de las Ciencias de la Ingeniería Mecánica, a partir del fomento de la investigación tecnológica mediante la transferencia de conocimientos y el desarrollo e implementación de herramientas computacionales y de metodologías experimentales aplicadas a la Ingeniería Mecánica.

## 3. Los objetivos específicos del Programa son:

a) Formar graduados que puedan participar creativamente en el desarrollo científico-tecnológico, a través del ejercicio investigativo en empresas de ingeniería, en laboratorios o centros de investigación.

b) Habilitar a los graduados para continuar estudios en Programas de Doctorado contribuyendo al desarrollo de capital humano avanzado del país.

c) Contribuir, a través de la formación de graduados, a la innovación, adaptación y mejora en los procesos y tecnologías propias de la disciplina.

## ITEM II, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

## CURRICULAR:

8. “Durante el Seminario de Avance de Tesis II, el estudiante desarrollará el estado del arte e iniciará el plan de trabajo teórico, numérico y/o experimental de su trabajo de tesis”.

9. La trayectoria curricular esperada del estudiante, se detalla a continuación:

| Semestre 1                  | Semestre 2                              | Semestre 3                                | Semestre 4                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| General o Electivo<br>6 SCT | General o Electivo<br>6 SCT             | General o Electivo<br>6 SCT               | Electivo<br>6 SCT                  |
| Electivo<br>6 SCT           | Seminario de Avance de Tesis I<br>8 SCT | Seminario de Avance de Tesis II<br>16 SCT | Seminario Final de Tesis<br>30 SCT |
|                             |                                         | Electivo<br>6 SCT                         |                                    |
| TOTAL SCT-CHILE 90          |                                         |                                           |                                    |

10. El listado de asignaturas del Programa es el siguiente:

| CÓDIGO | ASIGNATURA                                                 | TEL | SCT | SEMESTRE * | SEMESTRE ** | REQUISITOS | TIPO DE ASIGNATURA |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|-------------|------------|--------------------|
|        | Métodos Matemáticos en Ingeniería                          | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 2           |            | General            |
|        | Métodos Numéricos en Ingeniería                            | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |            | General            |
|        | Mecánica de Medios Continuos                               | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |            | General            |
|        | Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor Computacional | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 2           |            | General            |
|        | Fundamentos del Método de Elementos Finitos                | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |            | General            |
|        | Modelación y Simulación de Procesos                        | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 2           |            | General            |

REPUBLICA DE CHILE  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
VICERRECTORÍA DE POSTGRADO

|  |                                                                  |   |    |               |       |                                 |             |
|--|------------------------------------------------------------------|---|----|---------------|-------|---------------------------------|-------------|
|  | Introducción al Análisis no Lineal con Elementos Finitos         | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3     | 1     |                                 | General     |
|  | Seminario de Avance de Tesis I                                   | 1 | 8  | 2             | 1 y 2 |                                 | Obligatoria |
|  | Seminario de Avance de Tesis II                                  | 1 | 16 | 3             | 1 y 2 | Seminario de Avance de Tesis I  | Obligatoria |
|  | Seminario Final de Tesis                                         | 1 | 30 | 4             | 1 y 2 | Seminario de Avance de Tesis II | Obligatoria |
|  | Modelos Constitutivos para Materiales                            | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Análisis y Síntesis de Mecanismos                                | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Flujos Turbulentos                                               | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1     |                                 | Electiva    |
|  | Conducción y Radiación de Calor                                  | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Convección de Calor                                              | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Fluidos no-Newtonianos y sus Aplicaciones                        | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Análisis de Estructuras por el Método de Elementos Finitos       | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1 y 2 |                                 | Electiva    |
|  | Modelación de Procesos de Solidificación de Metales              | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Método de Elementos Finitos Aplicado a Problemas de Termofluidos | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1     |                                 | Electiva    |
|  | Metrología Térmica y Métodos Inversos                            | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 2     |                                 | Electiva    |
|  | Mecánica de Fractura                                             | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1     |                                 | Electiva    |
|  | Método de Volúmenes Finitos                                      | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1     |                                 | Electiva    |

REPUBLICA DE CHILE  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
VICERRECTORÍA DE POSTGRADO

|  |                                                                                      |   |   |               |       |                             |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------|-------|-----------------------------|----------|
|  | Mecánica de Fluidos Computacional con Transferencia de Calor y Masa: Casos Aplicados | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1 y 2 |                             | Electiva |
|  | Tópico de Especialización I                                                          | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1 y 2 |                             | Electiva |
|  | Tópico de Especialización II                                                         | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 ó 4 | 1 y 2 | Tópico de Especialización I | Electiva |

\* = referido al plan de estudio

\*\*= referido al año académico

11.Las asignaturas “Tópico de Especialización I y “II” podrán ser realizadas mediante los convenios que el programa tenga vigente.

**DEBE DECIR:**

ITEM I, DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:

2. El programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Mecánica, tiene como objetivo general formar graduados con capacidades para la investigación y el desarrollo en el campo de las Ciencias de la Ingeniería Mecánica, a partir del fomento de la investigación científico-tecnológica, el desarrollo e implementación de herramientas computacionales aplicadas a la ingeniería mecánica, el modelamiento de fenómenos y procesos, el diseño y fabricación de elementos para funciones específicas, así como la implementación de metodologías experimentales aplicadas a la caracterización de las propiedades mecánicas y termofísicas de materiales.

3. Los objetivos específicos del Programa son:

a) Preparar graduados que puedan participar creativamente en el desarrollo científico-tecnológico, a través del ejercicio investigativo en empresas de ingeniería, en laboratorios o centros de investigación.

b) Habilitar a los graduados para continuar estudios en Programas de Doctorado en ciencias de la ingeniería, contribuyendo al desarrollo de capital humano avanzado del País.

c) Contribuir a la innovación, adaptación y mejora en los procesos y tecnologías propias de la ingeniería mecánica, a través de la formación de graduados con experiencia en la ejecución de proyectos de investigación.

ITEM II, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

CURRICULAR:

8 -“Durante el Seminario de Avance de Tesis II, el estudiante desarrollará el estado del arte e iniciará el plan de trabajo teórico, numérico y/o experimental de su trabajo de tesis. Como hito curricular, el estudiante debe realizar una presentación de avances de su proyecto ante la Comisión de Tesis”.

9. La trayectoria curricular esperada del

estudiante, se detalla a continuación:

| Semestre 1                  | Semestre 2                             | Semestre 3                                | Semestre 4                         |
|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| General o Electivo<br>6 SCT | General o Electivo<br>6 SCT            | General o Electivo<br>6 SCT               |                                    |
| Electivo<br>6 SCT           | Seminario de Avance de Tesis I<br>6SCT | Seminario de Avance de Tesis II<br>18 SCT | Seminario Final de Tesis<br>30 SCT |
|                             | Electivo<br>6 SCT                      | Electivo<br>6 SCT                         |                                    |
| TOTAL SCT-CHILE 90          |                                        |                                           |                                    |

10. El listado de asignaturas del Programa es el

siguiente:

| CÓDIGO | ASIGNATURA                                                 | TEL | SCT | SEMESTRE * | SEMESTRE ** | REQUISITOS                                  | TIPO DE ASIGNATURA |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------|
|        | Métodos Matemáticos en Ingeniería                          | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           | Mecánica de Medios Continuos                | General            |
|        | Métodos Numéricos en Ingeniería                            | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |                                             | General            |
|        | Mecánica de Medios Continuos                               | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |                                             | General            |
|        | Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor Computacional | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 2           |                                             | General            |
|        | Fundamentos del Método de Elementos Finitos                | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           |                                             | General            |
|        | Modelación y Simulación de Procesos                        | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 2           | Seminario de Avance de Tesis I              | General            |
|        | Introducción al Análisis no Lineal con Elementos Finitos   | 4   | 6   | 1 ó 2 ó 3  | 1           | Fundamentos del Método de Elementos Finitos | General            |
|        | Seminario de Avance de Tesis I                             | 1   | 6   | 2          | 1 y 2       |                                             | Obligatoria        |

REPUBLICA DE CHILE  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
VICERRECTORÍA DE POSTGRADO

|  |                                                                  |   |    |           |       |                                                                                          |             |
|--|------------------------------------------------------------------|---|----|-----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | Seminario de Avance de Tesis II                                  | 1 | 18 | 3         | 1 y 2 | Seminario de Avance de Tesis I                                                           | Obligatoria |
|  | Seminario Final de Tesis                                         | 1 | 30 | 4         | 1 y 2 | Seminario de Avance de Tesis II                                                          | Obligatoria |
|  | Modelos Constitutivos para Materiales                            | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     | Mecánica de Medios Continuos                                                             | Electiva    |
|  | Análisis y Síntesis de Mecanismos                                | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     | Métodos Numéricos en Ingeniería                                                          | Electiva    |
|  | Flujos Turbulentos                                               | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1     | Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor Computacional o Método de volúmenes finitos | Electiva    |
|  | Conducción y Radiación de Calor                                  | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1     |                                                                                          | Electiva    |
|  | Convección de Calor                                              | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     |                                                                                          | Electiva    |
|  | Fluidos no-Newtonianos y sus Aplicaciones                        | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     | Métodos Matemáticos en Ingeniería                                                        | Electiva    |
|  | Análisis de Estructuras por el Método de Elementos Finitos       | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1 y 2 |                                                                                          | Electiva    |
|  | Modelación de Procesos de Solidificación de Metales              | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     |                                                                                          | Electiva    |
|  | Método de Elementos Finitos Aplicado a Problemas de Termofluidos | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1     | Métodos Numéricos en Ingeniería                                                          | Electiva    |
|  | Metrología Térmica y Métodos Inversos                            | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 2     |                                                                                          | Electiva    |
|  | Mecánica de Fractura                                             | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1     |                                                                                          | Electiva    |
|  | Método de Volúmenes Finitos                                      | 4 | 6  | 1 ó 2 ó 3 | 1     | Métodos Numéricos en Ingeniería                                                          | Electiva    |

REPUBLICA DE CHILE  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
VICERRECTORÍA DE POSTGRADO

|  |                                                                                      |   |   |           |       |                                                               |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|-------|---------------------------------------------------------------|----------|
|  | Mecánica de Fluidos Computacional con Transferencia de Calor y Masa: Casos Aplicados | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 | 1 y 2 | Métodos Numéricos en Ingeniería o Método de Volúmenes Finitos | Electiva |
|  | Desarrollo de Equipos y Productos Mecatrónicos                                       | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 | 1     |                                                               | Electiva |
|  | Diseño Experimental y Análisis Estadístico                                           | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 | 1     |                                                               | Electiva |
|  | Tópico de Especialización I                                                          | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 | 1 y 2 |                                                               | Electiva |
|  | Tópico de Especialización II                                                         | 4 | 6 | 1 ó 2 ó 3 | 1 y 2 | Tópico de Especialización I                                   | Electiva |

\* = referido al plan de estudio

\*\* = referido al año académico

11. Las asignaturas “Tópico de Especialización I y II” podrán ser realizadas mediante los convenios que el programa tenga vigente o en otro Programa de Magíster acreditado de la Institución.

**ANOTESE Y COMUNIQUESE,**

**DR. CHRISTIAN PARKER GUMUCIO,** Vicerrector de Postgrado.

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento.

Saluda atentamente a usted,

**ANGEL JARA TOBAR**  
**SECRETARIO GENERAL (S)**



CPG/DMG/fav

Distribución:

- 2 Vicerrectoría de Postgrado
- 1 Dirección del Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención ingeniería mecánica.
- 1 Registro Académico
- 1 Títulos y Grados
- 1 Departamento de Calidad y Acreditación
- 1 Vicedecanato de Investigación y Postgrado – Fac. Ingeniería
- 1 Registro Curricular de la Facultad de Ingeniería.
- 1 Archivo Central
- 2 Oficina de Partes.