

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Técnicas de Descomposición en Programación Matemática**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

**Educación permanente**

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dr. Víctor M. Alborno, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: Dr. Héctor Cancela, Gr. 5, INCO  
(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**  
(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, institución, país)

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado: Maestría en Investigación de Operaciones; Maestría y Doctorado en Informática; Maestría en Ingeniería Matemática; Maestría en Ingeniería Eléctrica; Maestría en Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático**

**Instituto o unidad: INCO**

**Departamento o área:** Departamento de Investigación Operativa

---

**Horas Presenciales: 20**

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 4**

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:**

Estudiantes de posgrado en áreas vinculadas a Computación, Investigación de Operaciones, Ingeniería de Producción, Matemáticas Aplicadas, y otras áreas afines.

**Cupos:** sin cupos

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

---

**Objetivos:**

Introducir y formar al estudiante en el empleo de técnicas clásicas de descomposición que permiten resolver problemas de programación matemática de alta complejidad y gran escala.

---

**Conocimientos previos exigidos:**

Investigación Operativa

**Conocimientos previos recomendados:**

Optimización Numérica

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

**Descripción de la metodología:**

La modalidad combina aspectos expositivos de material teórico, con aplicación directa en casos de ejemplo y ejercicios realizados en la propia clase, en máquina, para llevar a la práctica los conceptos del curso.

**Detalle de horas:**

- Horas de clase (teórico): 15 horas de dictado de clases teóricas (5 clases de 3 horas cada una).
  - Horas de clase (práctico): 0
  - Horas de clase (laboratorio): 0
  - Horas de consulta: 5 horas
  - Horas de evaluación: 0
    - Subtotal de horas presenciales: 20
  - Horas de estudio: 10 horas
  - Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 0
  - Horas proyecto final/monografía: 30 horas de trabajo estimadas para la elaboración de una tarea computacional
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 60 horas
- 

**Forma de evaluación:**

El curso contempla la realización de algunas actividades realizadas en clases (20%) y la entrega de un trabajo final (80%) que consistirá en un informe con la aplicación e implementación computacional de alguna de las técnicas vistas en el curso para la resolución de un problema específico.

---

**Temario:**

Introducción. Antecedentes generales, referencias y aplicaciones.  
AMPL. Formulación de modelos, resolución e implementación de algoritmos.  
Método de Benders. Descripción, ejemplo e implementación en AMPL.  
Generación de Columnas. Introducción, aplicación e implementación en AMPL.

---

Método de Dantzig and Wolfe. Descripción, ejemplo e implementación en AMPL.

**Conclusiones.**

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

*"Linear Programming and Network Flows"*, Bazaraa M.; Jarvis J.; Sherali H., John Wiley & Sons, 1990. (Cap. 7)

*"Introduction to Linear Optimization"*. Bertsimas, D. y Tsitsiklis, J. Athena Scientific, 1997.

---



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** primer semestre 2024 - 20 al 24 de mayo

**Horario y Salón:** a definir

**Arancel: \$0 - no corresponde**

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: \$0 - no corresponde**

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$0 - no corresponde**

---