



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2013

**Asignatura: Modelado y Optimización**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: MSc. Ing. Pedro Piñeyro (Grado 3, InCo), MSc. Ing. Omar Viera (Grado 5, InCo), Ing. Martín Varela (Grado 2, InCo)  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: MSc. Ing. Pedro Piñeyro (Grado 3, InCo)  
(título, nombre, grado, Instituto)

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

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

**Instituto ó Unidad:** Computación (InCo)  
**Departamento ó Area:** Investigación Operativa

<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)

**Fecha de inicio y finalización:** 26 de Agosto 2013 – 30 de Noviembre 2013  
**Horario y Salón:** A distancia.

**Horas Presenciales:** 2  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 6  
(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 y Cupos:** Estudiantes de grado de Ing. en Computación y de posgrado en Informática y otras áreas (Ing. Matemática, Biología, Física, etc.). Existe cupo máximo para estudiantes de grado de 36 plazas. Selección es mediante sorteo de inscriptos al curso.  
(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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Que el estudiante pueda modelar y solucionar problemas de Optimización de simple y mediana complejidad y a su vez realizar análisis cuantitativos de los mismos. Obtener los fundamentos de modelado en un lenguaje algebraico.

**Conocimientos previos exigidos:**  
Investigación Operativa (examen).  
Álgebra Lineal. Conocimientos generales de Programación lineal.

**Conocimientos previos recomendados:**  
Experiencia en algún lenguaje de programación.

sigue en f. 7



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

**Metodología de enseñanza:** La metodología de enseñanza es a distancia, con participación activa del estudiante en todas las actividades del curso y con seguimiento de un tutor.

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

- Horas clase (teórico):
- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 2
  - Subtotal horas presenciales: 2
- Horas estudio: 28
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 60
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

### Forma de evaluación:

Una participación en un foro de discusión por parte de los grupos de trabajo (la cantidad de estudiantes por grupo dependerá de la cantidad total de estudiantes inscriptos). El porcentaje de esta actividad en el total de puntos (100) será de un máximo de 10 %.

La creación de un modelo a partir de un conjunto de datos (10%).

Una única prueba escrita eliminatória (30 %).

La aprobación de 5 laboratorios (50 %).

### Temario:

1. Introducción a la Modelación.
  1. Modelos, computadoras y planificación.
  2. Diferentes tipos de modelos.
  3. Modelos cuantitativos de decisión.
  4. Construcción de modelos.
  5. Sobre el uso y la implementación de modelos.
  6. Temas de discusión.
  
2. Datos y modelos.
  1. Introducción.
  2. Un ejemplo.



f.7

**Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado**

---

3. Consideraciones relacionadas con los datos.
4. Representación gráfica y continua.
5. Un ejemplo: producción anual.

3. Método Simplex Revisado.

1. El método.
2. Ventajas con respecto al método "común".
3. Ejercicios.

4. Programación Entera.

1. Método Branch and Bound.
2. Ejercicios.

5. Software de Modelado y Optimización

---

**Bibliografía:**

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

El curso no se basa en ninguna literatura especial. Alguna literatura de apoyo a algunos temas puede ser:

Linear and Non Linear Programming, David G. Luenberger, Edisson Wesley, 1989, ISBN 82164408-8

Introducción a la Investigación de Operaciones, Hillier y Lieberman, Mc Craw Hill, 1991, ISBN 968-422-993-3

Integer and Combinatorial Optmization, Nemhauser, 1988, Wiley, ISBN 047182819-x

---