



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACIÓN

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Seminario avanzado de programación lineal entera**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Javier Marengo**

COLABORADORES: -----

AUXILIARES: -----

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: **2018**

CUATRIMESTRE/S: **Segundo**

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: **2 puntos**

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): **cuatrimestral**

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas: **2 horas**

Problemas:

Laboratorio:

Seminarios: **1 hora**

Teórico – Práctico:

Salida a Campo:

9.- CARGA HORARIA TOTAL: **48 horas**

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: **Presentación de artículos de investigación por parte de los alumnos, y examen final**

11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1: Introducción a la programación lineal y la programación lineal entera. Algoritmos de planos de corte y algoritmos de tipo branch and cut.

Unidad 2: Teoría de poliedros convexos. Dimensión, desigualdades válidas, extremos y facetas. Eliminación de Fourier-Motzkin. Lema de Farkas. Teorema de Carathéodory. Polaridad.

Unidad 3: Implementación de algoritmos branch and cut. Procedimientos de separación. Paquetes de software existentes y personalización de algoritmos branch and cut.

Unidad 4: Conceptos de modelado. Formulaciones, reformulaciones y formulaciones extendidas. Impacto en la resolución y propiedades teóricas.

Unidad 5: Temas avanzados de programación lineal entera. Relajación Lagrangiana. Generación de columnas.

12.- BIBLIOGRAFÍA:

1. G. Cornuéjols, Valid inequalities for mixed integer linear programs. *Mathematical Programming Series B* 112 (2008) 3-44.
2. A. Schrijver, *Theory of linear and integer programming*. Wiley, 1998.
3. A. Schrijver, *Combinatorial Optimization*. Springer-Verlag, 2002.
4. G. Nemhauser y L. Wolsey, *Integer and combinatorial optimization*. Wiley, 1988.
5. G. Ziegler, *Lectures on Polytopes*. Springer-Verlag, 1995.
6. L. Wolsey, Strong formulations for mixed integer programs: valid inequalities and extended formulations. *Mathematical Programming Series B* 97 (2003) 423-447.