

**Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado - Res.
CD2819/18 - ANEXO 1**

Información académica

Año de presentación (*)

2018

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:
Departamento de Computación
Nombre del curso:
Algoritmos basados en programación lineal entera para problemas de optimización combinatoria
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:
Javier Marengo (Dr. de la UBA, área computación), profesor adjunto
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:
Aspectos computacionales de programación lineal entera
Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (*) (*):
Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:
Segundo cuatrimestre de 2019

Duración:

Duración total en horas	48
Duración en semanas	16

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	32
Número de horas de clases de problemas	16
Número de horas de trabajos de laboratorio	
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	

Forma de evaluación:

Examen final

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

Departamento de Computación

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:

Número de
alumnos:

Mínimo: 5

Máximo: 10

Audiencia a quien está dirigido el curso:

Alumnos de doctorado en ciencias de la computación o ciencias matemáticas, que se encuentren trabajando en temas de optimización o tengan interés en estos temas.

Necesidades materiales del curso:

Aula con pizarrón

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):

Unidad 1: Implementación de algoritmos basados en planos de corte para problemas de programación lineal entera. Estrategias para el diseño de procedimientos de separación. Estrategias de branching y heurísticas de redondeo. Ajuste de parámetros. Paquetes de software actuales: Cplex, Gurobi y SCIP. Implementación de cortes definidos por el usuario, lazy constraints y heurísticas particulares.

Unidad 2: Evaluación empírica de algoritmos basados en programación lineal entera. Estrategias de diseño de experimentos y visualización de resultados. Benchmarks.

Unidad 3: Algoritmos de generación de columnas y algoritmos branch and price. Estrategias de branching. Aspectos computacionales.

Unidad 4: Uso de solvers de programación entera como herramientas tácticas. Descomposición combinatoria de Benders y uso de patrones. Branching local. Feasibility pump. Búsqueda por función objetivo.

Bibliografía:

- D. Chen, R. Batson e Y. Dang, Applied integer programming: Modeling and solution. Wiley, 2010.
- M. Conforti, G. Cornuéjols y G. Zambelli, Integer programming. Springer-Verlag, 2014.
- Y. Pochet y L. Wolsey, Production planning by mixed integer programming. Springer-Verlag, 2006.
- A. Schrijver, Theory of linear and integer programming. Wiley, 1998.
- P. Williams, Logic and integer programming. Springer-Verlag, 2009.
- L. Wolsey, Integer programming. Wiley, 1998.

1-c-

Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):

Implementación de los algoritmos vistos en clase, y experimentación sobre benchmarks de la literatura.

(*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

(*)(*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión
Doctorado

Firma del docente
responsable

E-mail y teléfono del docente responsable

jmarenco@dc.uba.ar
4863-8920