

# 1 Optimización Numérica

Rodrigo Mendoza Smith

Email: rodrigo.mendoza@itam.mx

## Horario:

Martes y Jueves de 6pm-8pm (~ 17 clases)

## Calificación:

Participación	5%
Tareas	25%
Examen parcial	20%
Proyecto final	20%
Examen final	30%

## Temario:

1. Introducción
2. Optimización convexa
  - Conjuntos y funciones convexas
  - Programación lineal
  - Programación cuadrática
  - Programación geométrica
  - Programación semidefinida
  - Optimización sin restricciones
  - Optimización con restricciones
  - Método de puntos interiores
3. Optimización no convexa
  - Métodos proximales
  - Métodos de primer orden
  - Método de dirección alternante de multiplicadores
4. Optimización sobre variedades
5. Aprendiendo a optimizar

*analysis, algorithms, and engineering applications*, volume 2. Siam, 2001.

- [3] D. P. Bertsekas. Nonlinear programming. *Journal of the Operational Research Society*, 48(3):334–334, 1997.
- [4] D. P. Bertsekas and A. Scientific. *Convex optimization algorithms*. Athena Scientific Belmont, 2015.
- [5] S. Boyd and L. Vandenberghe. *Convex optimization*. Cambridge university press, 2004.
- [6] S. Bubeck et al. Convex optimization: Algorithms and complexity. *Foundations and Trends® in Machine Learning*, 8(3-4):231–357, 2015.
- [7] Y. Nesterov. Introductory lectures on convex programming volume i: Basic course. *Lecture notes*, 3(4):5, 1998.
- [8] J. Nocedal and S. Wright. *Numerical optimization*. Springer Science & Business Media, 2006.

## Referencias

- [1] P.-A. Absil, R. Mahony, and R. Sepulchre. *Optimization algorithms on matrix manifolds*. Princeton University Press, 2009.
- [2] A. Ben-Tal and A. Nemirovski. *Lectures on modern convex optimization:*