

3008385 – Métodos y Modelos de Análisis.

PARTE I

Prof. Juan David Velásquez H., MSc, PhD
Oficina M8A-206
Tel. (57+4) 425 5370
jdvelasq@unal.edu.co

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: La Parte I del curso tiene como objetivo general desarrollar conocimientos, destrezas y habilidades en el uso práctico de técnicas de optimización en mercados energéticos. El curso revisa conceptos básicos elementales para luego pasar desarrollar temas avanzados sobre planeación de la operación y expansión de la capacidad.

CREDITOS: Cuatro (4) durante medio semestre, que equivalen a un total de 96 horas totales de trabajo para esta parte de la asignatura, repartidas así: 18 horas presenciales más 78 horas de trabajo independiente.

OBJETIVOS: Al finalizar la Parte I, el estudiante estará en capacidad de:

- Explicar detalladamente la solución de problemas de programación lineal y entera.
- Resolver problemas pequeños de programación lineal usando el lenguaje R.
- Formular modelos de planeamiento centralizado usando programación lineal.
- Formular modelos de expansión centralizada usando programación lineal entera.

METODOLOGÍA EMPLEADA: El desarrollo del curso está basado en la aplicación de metodologías de entrenamiento activo. Entre las técnicas se encuentran:

- Conferencias magistrales por parte del docente.
- Casos de estudio.
- Grupo de estudio (Ejercicios y talleres).
- Estudio individual por parte del estudiante.

Las sesiones están diseñadas para que el estudiante desarrolla conceptos fundamentales sólidos sobre los temas tratados. El estudiante debe reforzar dichos conocimientos a partir de la lectura del material sugerido y la elaboración de ejercicios.

BIBLIOGRAFIA EMPLEADA: Como material primario de lectura se recomiendan los siguientes libros:

- Lasdon, L.S. Optimization theory for large systems. MacMillan, 2002.
- Abraham y Leitold. Statistical methods for forecasting. Wiley Interscience. 2005.

EVALUACIÓN: La calificación de este módulo (Parte I) corresponde al 50% de la asignatura. La evaluación es individual y se realizará mediante un único taller de selección múltiple que se entregará durante el desarrollo de las clases. El plazo máximo de entrega es el viernes 4 de noviembre de 2016. Trabajos remitidos posteriormente no serán tenidos en cuenta y se asignará una calificación de cero punto cero (0.0) en el módulo.

AGENDA DETALLADA: La Parte I esta programada de la siguiente manera:

DIA 1 (Viernes, 16 de septiembre), 14:00 a 21:00.

14:00 Presentación del módulo.

PROGRAMACIÓN LINEAL

14:30 Taller dirigido.

01-01 Problema de PL y solución gráfica

15:00 Taller dirigido.

01-02 Forma estándar

15:30 Taller dirigido.

01-03 Operaciones elementales
(uso de R como una calculadora)

16:00 Taller dirigido.

01-04 Método simplex

16:45 Taller dirigido.

01-05 Obtención de una solución básica inicial.

17:00 Break.

17:30 Taller dirigido.

01-05 Obtención de una solución básica inicial (Continuación).

18:00 Taller dirigido.

01-06 Solución PL usando R.

19:00 Taller dirigido.

01-07 Programación entera.

20:30 Cierre

DIA 2 (Sabado, 17 de septiembre), 7:00 a 13:00.

PLANIFICACIÓN CENTRALIZADA A MÍNIMO COSTO

07:00 Charla

02-01 Caracterización del mercado

07:30 Taller

02-02 Decisiones de operación a mínimo costo.

08:00 Charla

02-03 Modelado matemático

08:30 Taller

02-04 Modelo algebraico PL sistemas hidrotérmicos

09:30 Taller

02-05 Modelo embalses lenguaje R.

10:30 Break.

11:00 Taller

02-06 Casos de análisis

13:00 Cierre.

DIA 3 (Sabado, 15 de octubre), 7:00 a 13:00.

07:00 Taller

02-07 Modelado de aportes hidrológicos

08:00 Taller

02-08 Optimización estocástica

PLANIFICACIÓN DE LA EXPANSIÓN

09:00 Charla

03-01 Planficación de la expansión

09:30 Taller

03-02 Decisiones de expansión

11:00 Actividad de cierre