



INTRODUCCIÓN A LA OPTIMIZACIÓN APLICADA A SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Este curso va dirigido a estudiantes y profesionales afines a ingeniería eléctrica, el cual
objeta motivar el desarrollo de modelos matemáticos para resolver problemas de
optimización de los sistemas de energía eléctrica.

Autores:
Jefferson Chávez
Erik Alvarez



Syllabus

1. Breve revisión de los conceptos de optimización y modelamiento algebraico
 - 1.1. Modelamiento **Día 1**
 - 1.1.1. Modelo matemático
 - 1.1.2. Etapas de desarrollo de un modelo
 - 1.2. Optimización **Día 1**
 - 1.2.1. Descripción
 - 1.2.2. Convexidad & concavidad
 - 1.2.3. Composición de un problema de optimización
 - 1.2.4. Tipos de problemas de optimización
 - 1.3. Lenguaje de modelamiento algebraico (Julia & JuMP) **Día 1**
 - 1.3.1. Descripción
 - 1.3.2. Ventajas & Desventajas, comparación con (GAMS, AMPL)
 - 1.3.3. Solvers
 - 1.3.4. Instalación de Julia/JuMP & Solvers
 - 1.3.5. Comandos
 - 1.4. Programación lineal
 - 1.4.1. Forma estándar **Día 1**
 - 1.4.2. Método de solución **Día 1**
 - 1.4.3. Ejercicio práctico **Día 1**
 - 1.5. Programación entera-mixta
 - 1.5.1. Forma estándar **Día 2**
 - 1.5.2. Método de solución **Día 2**
 - 1.5.3. Ejercicio práctico **Día 2**
2. Optimización aplicada a sistemas de energía eléctrica
 - 2.1. Flujo de carga
 - 2.1.1. Modelamiento de componentes **Día 2**
 - 2.1.2. Restricciones **Día 2**
 - 2.1.3. Formulación no lineal del flujo de carga en coordenadas polares **Día 2**
 - 2.1.4. Formulación no lineal del flujo de carga en coordenadas rectangulares **Día 2**
 - 2.1.5. Formulación lineal del flujo de carga DC **Día 2**
 - 2.2. Flujo óptimo de potencia
 - 2.2.1. Función objetivo **Día 3**
 - 2.2.2. Restricciones **Día 3**
 - 2.2.3. Formulación para el flujo óptimo de potencia AC **Día 3**
 - 2.2.4. Formulación para el flujo óptimo de potencia DC **Día 3**
 - 2.2.5. Variables de control discretas para el flujo óptimo de potencia AC **Día 3**
 - 2.2.6. Formulación no lineal entero mixto para el flujo óptimo de potencia AC **Día 3**