

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

Código de asignatura: 47B14

Nombre del programa académico	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
Nombre completo de la asignatura	Programación Lineal		
Número de créditos ECTS por categoría	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	4	2	1
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – 2017		
Semestre y año en que se imparte	Semestre 1 – Año 2		
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva		
Director o contacto del programa	Andrés Escobar Mejía		
Coordinador o contacto de la asignatura	Antonio Hernando Escobar Zuluaga		

Descripción y contenidos

1.	<p>Breve descripción</p> <p>La asignatura de Programación Lineal es de naturaleza teórica, la cual es parte fundamental de la teoría de optimización matemática. En esta asignatura se establecen los fundamentos aplicados por diferentes técnicas de optimización. Se abordan los siguientes temas: introducción a la optimización, problemas de programación lineal, revisión de tópicos de álgebra lineal, método simplex, solución factible inicial y convergencia, implementaciones especiales del método simplex y condiciones de optimalidad y análisis de sensibilidad.</p>
2.	<p>Objetivos</p> <p>Se espera que al finalizar este curso el estudiante esté en la capacidad de comprender, analizar y resolver problemas de programación lineal.</p> <p>Se corresponde con los siguientes Resultados de Aprendizaje del Programa: RAP-1, RAP-2, RAP-3, RAP-4, RAP-5, RAP-6, RAP-7, RAP-10, RAP-11, RAP-12.</p>
3.	<p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Los propósitos de formación en el estudiante de posgrado son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAA-1. Identificar problemas de programación lineal. - RAA-2. Resolver problemas de programación lineal. - RAA-3. Seleccionar el método más adecuado para resolver problemas de optimización. - RAA-4. Integrar los conceptos de optimización a los problemas de ingeniería eléctrica. - RAA-5. Adquirir habilidades para re-optimizar problemas de programación lineal.
4.	<p>Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> - T-1. Introducción a la optimización (8 h). - T-2. Problemas de programación lineal (8 h). - T-3. Revisión de tópicos de álgebra lineal (8 h). - T-4. Método Simplex (8 h). - T-5. Solución factible inicial y convergencia (7 h). - T-6. Implementaciones especiales del método Simplex y condiciones de optimalidad (5 h). - T-7. Análisis de Sensibilidad (4 h).
5.	<p>Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los definidos en requisito de admisión de la IES.
6.	<p>Recursos</p> <p>Libros de texto:</p> <p>[1] BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D. Linear Programming and Network Flow, John Wiley & Sons, USA, 1977.</p> <p>[2] LUENBERGER, D. G., Linear and Nonlinear programming, Addison-Wesley publishing company. 2 edición. 1984.</p> <p>[3] SAKAROVITCH, M. Linear Programming, Springer Verlag, 1983.</p> <p>[4] HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. Introduction to Operations Research. McGraw-Hill International Educations, 6a Edición, 1995.</p> <p>[5] CORMEN, T.; LEISERSON C.; RIVEST, R.; STEIN C. Introduction to Algorithms. The MIT Press, USA, 2009.</p>
7.	<p>Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tareas que ayudan a desarrollar competencias en aspectos básicos y avanzados.

<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de ingeniería eléctrica y de problemas clásicos resueltos en clase. - Desarrollo de un programa de programación lineal que resuelva un problema de optimización matemática asociado a ingeniería eléctrica. - Presentación y discusión de un artículo publicado en revista indexada internacional donde se aplique programación lineal a un problema real o ficticio.
<p>8. Trabajos en laboratorio y proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un programa de programación lineal que resuelva un problema de optimización matemática asociado a ingeniería eléctrica.
<p>9. Métodos de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases magistrales. - Lecturas de artículos especializados. - Tutorías.
<p>10. Métodos de evaluación</p> <p>Para la obtención de la nota se realizan dos pruebas escritas individuales en el aula durante el semestre, de las cuales están previstas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen 1: Contenidos presentados en T-1, T-2, T-3 y T-4. Valor porcentual de la nota: 25%. Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-2, RAA-3. - Examen 2: Contenidos presentados en T-5, T-6, T-7 y T-8. Valor porcentual de la nota: 25%. Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-2, RAA-3. - Discusión de un artículo. Valor porcentual de la nota: 25%. Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2, RAA-3, RAA-4. - Desarrollo de un programa con aplicación. Valor porcentual de la nota: 25%. Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2, RAA-3, RAA-4, RAA-5.