

PRONTUARIO

TÍTULO:	Optimización
CODIFICACIÓN:	MAT 403
PRERREQUISITO:	MAT 201
CRÉDITOS:	3 créditos 45 horas contacto 1 término

DESCRIPCIÓN

Programación lineal. Método gráfico y método del simplex. Dualidad. Problema de transportación. Flujo de redes. Programación entera. Programación Dinámica.

JUSTIFICACIÓN

En las matemáticas es tan importante estudiar los sistemas axiomáticos como las aplicaciones de los métodos matemáticos. Actualmente hay un gran interés en utilizar modelos matemáticos para resolver problemas del comercio y la industria.

Este curso está diseñado para el estudiante especializado en matemáticas con la finalidad de presentarle matemática aplicada y de esa forma ampliar sus horizontes profesionales.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**
- **Emprendimiento e innovación**
- **Investigación y exploración**
- **Comunicación**
- **Sentido ético y justicia social**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Definir un programa lineal.
2. Resolver un programa lineal tanto por el método gráfico como por el método del simplex.
3. Escribir el dual de un programa lineal.
4. Efectuar un análisis post-óptimo.
5. Definir y resolver el problema de transportación.
6. Definir un flujo de redes
7. Trabajar con modelos de programación dinámica

CONTENIDO

I. Programación lineal

- A. Definición
- B. Solución gráfica
- C. Método Simplex
 1. Técnica de variables artificiales
- D. Dualidad
- E. Análisis post-óptimo

II. Problema de Transportación

- A. Definición de modelo
- B. Método de resolución

III. Flujo de Redes

- A. Definición
- B. Método de la ruta más corta
- C. Problema de flujo máximo

IV. Programación Entera

- A. Métodos de programación entera
- B. Algoritmos

V. Programación Dinámica

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencia
- Discusión por parte de los estudiantes
- Trabajo en equipo
- Presentación oral y escrita de un trabajo
- Búsqueda en Internet

RECURSOS

Paquete pre-programado LINDO
Calculadora gráfica
Computadora
Notas del profesor
WWW

EVALUACIÓN

Tres exámenes parciales	60%
Un proyecto	20%
Examen final	<u>20%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Taha, Hamdy (2006) . Operation Research (8th. Edition). New Jersey: Prentice Hall

REFERENCIAS

Fletcher, Robert (2000). Practical Methods of Optimization (2nd edition) New York:
Wiley

Hillier, Frederick and Lieberman, Gerald (2005). Introduction to Operations Research
(8th edition). California: McGraw-Hill

Luenberger, David (2003). Linear and Non Linear Programming (2nd edition). New York: Springer Verlag

Sun, Wenyu (2006) . Optimization Methods and Theory. New York: Springer Verlag

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

<http://www.isye.gatech.edu/~spyros/LP/LP.html>

<http://www.princeton.edu/~rvdb/LPbook/>

<http://carbon.cudenver.edu/~hgreenbe/courseware/LPshort/intro.html>

<http://www.cudenver.edu/~hgreenbe/courseware/LPshort/intro.html>

<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/senanaly/SenAnaly.htm>

<http://www-306.ibm.com/software/data/bi/osl/pubs/Library/featur08.htm>

<http://www.brunel.ac.uk/depts/ma/research/jeb/or/lpsens.html>

<http://mat.gsia.cmu.edu/QUANT/NOTES/chap8/node2.html>

<http://catt.bus.okstate.edu/jones98/sensitiv.htm>

<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/pertcpmrob.htm>

<http://64.233.161.104/search?q=cache:hE0cs8BHZMcJ:www.informs->

[cs.org/wsc02papers/245.pdf+cpm+and+pert&hl=es](http://www.informs-)

<http://www.monografias.com/trabajos13/planeco/planeco.shtml>

<http://cda.mrs.umn.edu/~pehng/Model/modelp1/node1.html>

<http://mat.gsia.cmu.edu/orclass/integer/node12.html>

<http://www.ee.ucla.edu/ee236a/lectures/intlp.pdf>

<http://mat.gsia.cmu.edu/classes/dynamic/node10.html>

<http://www.managementscience.org/mentor/dp.asp>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

CURSOS DE INVESTIGACIÓN

“Este curso puede requerir que los estudiantes practiquen tareas relacionadas al proceso de investigación, tales como: toma de consentimiento o asentimiento informado, administración de instrumentos, realización de entrevistas, observaciones o grupos focales, entre otros. Estas tareas son parte de un ejercicio académico y no se utilizará la información recopilada para compartirla con terceros o divulgarla en otros escenarios que no sean el salón de clases junto al profesor que enseña el curso. Todo estudiante que vaya a interactuar con sujetos humanos como parte de su práctica en investigación tiene que estar certificado en ética con sujetos humanos en la investigación por el *Collaborative Institutional Training Initiative (CITI Program)*, al igual que su profesor”.