

EXP-UNC 62779/2012

RESOLUCIÓN CD N° 308/2012

VISTO

El pedido presentado por el Dr. Carlos Areces, Coordinador de la Comisión Asesora de Computación, para que se incorpore la materia "Programación Lineal" como Optativa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación; y

CONSIDERANDO

Que se cuenta con el acuerdo de la Comisión Asesora de Computación;
Que es conveniente agregar a la nómina de materias optativas, aprobada por Res. HCD N°207/02, la asignatura que se propone;
Que mediante Resolución HCS N°122/02 se ha delegado en este Cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Hacer lugar a lo solicitado por el Dr. Carlos Areces y, en consecuencia, modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, incorporando a la misma la materia "Programación Lineal".

ARTÍCULO 2°: Fijar como programa, correlatividades y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°: En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2° de la Res. HCS N°122/02, remítase a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad la presente resolución para su conocimiento y efectos.

ARTÍCULO 4°: Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA, A DIECISIETE DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DE DOS MIL DOCE.

ep.



Dra. SILVINA PÉREZ
Secretaría General
Fa.M.A.F.



Dra. ESTHER GALINA
VICE DECANA
Fa.M.A.F.



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMA F
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

ANEXO A RESOLUCIÓN CD N°308/2012

MATERIA OPTATIVA	CORRELATIVAS			CARGA HORARIA
	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULARIZADA	APROBADA	APROBADA	
Programación Lineal	---	- Matemática Discreta II - Análisis Numérico	- Matemática Discreta II - Análisis Numérico	120 hs.

Régimen de Cursado: Semestral.

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Fundamentación:

La programación lineal es un área de Investigación operativa que permite formular y resolver matemáticamente numerosos problemas provenientes de diferentes disciplinas como Economía, Ingeniería, Física, Química, etc. Los problemas de programación lineal se caracterizan a través de una función objetivo y restricciones lineales. Existen variados problemas de la vida real cuyos modelos están definidos por funciones lineales pero también algunos problemas más complejos que pueden linealizarse a fin de obtener una solución que permita tomar una decisión. Por otro lado, existe una teoría matemática (que involucra álgebra lineal numérica, convexidad y aspectos geométricos) y propiedades computacionales que hacen muy atractivos a los métodos desarrollados para resolver estos problemas de programación lineal.

Objetivos:

El objetivo del curso será estudiar los fundamentos teóricos y aspectos prácticos y computacionales de métodos y algoritmos para resolver problemas de programación lineal. El principal método a estudiar será el método Simplex y sus variantes y aplicaciones. También se estudiarán algunos métodos más modernos para problemas de programación lineal e investigación operativa.

CONTENIDOS

Unidad 1: Modelos de optimización. Introducción. Ecuaciones y optimización lineal. Problemas de programación lineal. Problemas y aplicaciones. Solución geométrica.

Unidad 2: Álgebra lineal, análisis convexo y conjuntos poliedrales. Ecuaciones lineales simultáneas. Conjuntos convexos y funciones convexas. Conjuntos poliedrales. Puntos extremos y direcciones extremas. Representación de soluciones y conjuntos poliedrales.

Unidad 3: El método Simplex. Puntos extremos y optimalidad. Soluciones básicas factibles. El método simplex. Aspectos geométricos y algebraicos del método simplex. Solución inicial y convergencia. Método de las dos fases. Degeneración y terminación. Variantes del método simplex. El método simplex con restricciones de cotas en las variables.

Unidad 4: Dualidad y sensibilidad. El problema dual. El método dual simplex. El método primal-dual simplex. Sensibilidad.

Unidad 5: Complejidad computacional en programación lineal. Introducción. Complejidad computacional del método simplex. Algoritmos polinomiales. El método del elipsoide. Método de puntos interiores en programación lineal.

Unidad 6: Problemas de flujos redes. Conceptos básicos de teoría de grafos. Modelos y aplicaciones. Problemas de transporte. El método simplex para flujos en redes. Tópicos en programación lineal.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- I. Griva, S. Nash, A. Sofer. Linear and nonlinear optimization. 2nd. edition, SIAM, 2009.
- D. Luenberger, Y. Ye, Linear and nonlinear programming, Springer, 3^{ra}. edición, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- M. Bazaraa, J. Jarvis, H. Sherali. Linear Programming and network flows. 4th. edition. John Wiley and sons, 2010.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Clases teóricas y prácticas. Guías de ejercicios. Implementación de algoritmos en la computadora.





UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



1613 - 2013
400
AÑOS



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN


Listas de ejercicios que los alumnos deberán entregar en tiempo y forma, y un examen final.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

- Aprobar el 60% de las listas de ejercicios.



Dra. SILVINA PÉREZ
Secretaría General
Fa.M.A.F.



Dra. ESTHER GALINA
VICE DECANIA
Fa.M.A.F.