



Universidad de
Nariño

FORMACIÓN ACADÉMICA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA

Código: FOA-FR-07

Página: 1 de 3

Versión: 4

Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DEL DOCENTE: Ignacio David Revelo Vivas	IDENTIFICACIÓN No. 12.983.771
Correo Electrónico davidre@hotmail.com	davidre@hotmail.com

Nombre de la Asignatura o Curso Matemáticas II (Álgebra de Matrices y Programación Lineal)

Código de Asignatura	256			
Semestre(s) a los cuales se ofrece	Segundo			
Intensidad Horaria Semanal 4 horas	Teórica 3	Práctica 1	Adicionales 8	Horas Totales 12

METODOLOGÍA DE CLASE

Clase Magistral	X	Taller	X	Seminario		Práctica		Investigación		Laboratorio		Proyectos	
-----------------	---	--------	---	-----------	--	----------	--	---------------	--	-------------	--	-----------	--

Fecha Última Actualización del Programa Temático	05-02-2016	Revisión realizada por	
--	------------	------------------------	--

2. JUSTIFICACIÓN

En muchos problemas prácticos, en los procesos de un determinado experimento, en la formulación de actividades a realizar, en recolección y agrupación de datos, etc., se obtienen datos numéricos los cuales pueden ser agrupados en un orden bidimensional (matrices) y luego manipular estos datos bajo condiciones establecidas para obtener ciertos resultados. Hechos como estos se realizan o efectúan en cursos o asignaturas de la carrera de Licenciatura en Informática.

Por otra parte, La Programación Lineal es un caso particular de la Programación Matemática, dentro del contexto de lo que hoy se conoce como Investigación Operativa. En sí, la programación lineal es una técnica matemática la cual permite obtener en forma gráfica o analítica, una solución óptima (máxima, mínima), de un problema , “necesidad” , experimento, etc. de orden práctico, tales como de alimentación, reproducción, producción y comercialización, transporte, etc.

3. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo General:

Capacitar al estudiante en la comprensión y abstracción de los conceptos básicos del matrices para su posterior aplicación en otras ramas de la misma matemática y en asignaturas del programa en las cuales se usan modelos matemáticos con matrices y en particular con vectores en R^n y en el análisis y solución de problemas prácticos de programación lineal relacionados con la Licenciatura en Informática.

3.2 Objetivos Específicos:

- Proporcionar los conocimientos del álgebra de matrices, determinantes y sus propiedades básicas
- Desarrollar habilidades en el manejo operatorio de matrices y determinantes
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por diferentes métodos.
- Calcular valores y vectores propios de matrices cuadradas
- Resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos variables
- Resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos variables
- Estructurar problemas de optimización de recursos disponibles
- Resolver problemas de programación lineal por métodos gráficos y analíticos



Universidad de
Nariño

FORMACIÓN ACADÉMICA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA

Código: FOA-FR-07

Página: 2 de 3

Versión: 4

Vigente a partir de: 2011-01-18

4. METODOLOGÍA:

Exposición teórica de los temas y realización de ejemplos, ejercicios por parte del profesor, complementando con la lectura del material o apuntes entregado por el profesor. Realización de talleres

Participación activa de los estudiantes con el fin de obtener conclusiones, analizar y obtener resultados de los temas expuestos.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Manejo adecuado, comprensión, análisis de los temas expuestos y su aplicación en el planteamiento y resolución de problemas elementales relacionados con situaciones de la Informática.

6. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas ó Créditos	Tema ó Capítulo	Forma de Evaluación
22 horas	Unidad 1. Álgebra de matrices y Determinantes Concepto, orden e igualdad de matrices. Operaciones Propiedades. Transpuesta y conjugada. Matrices cuadradas especiales. Transformaciones elementales. Matrices equivalente. Rango. Matriz regular. Cálculo de la inversa. Determinantes, propiedades básicas. Cofactores. Matriz adjunta. Cálculo de determinantes por cofactores. Cálculo de la inversa. Matriz no singular. Rango. Aplicaciones.	Cada unidad se evalúa con un examen escrito individual. El promedio de talleres en clase y extra clase constituyen notas adicionales El promedio de las notas obtenidas es la nota definitiva. Cada participación acertada del estudiante se reconoce con una décima.
10 horas	Unidad 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Ecuaciones con varias variables. Sistema de ecuaciones lineales; forma matricial. Métodos de solución. Eliminación de Gauss y Gauss-Jordan. Aplicaciones.	
10 horas	Unidad 3. Valores y Vectores Propios de Matrices Definición. Ecuación y polinomio característico. Cálculo de valores y vectores propios. Propiedades.	



Universidad de
Nariño

FORMACIÓN ACADÉMICA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA

Código: FOA-FR-07

Página: 3 de 3

Versión: 4

Vigente a partir de: 2011-01-18

10 horas	Unidad 4. Inecuaciones Lineales Desigualdad lineal. Conjunto solución y gráfica. Sistema de inecuaciones lineales con dos y tres variables. Región solución.	
20 horas	Unidad 5. Elementos de Programación Lineal Generalidades de Programación Lineal. Planteamiento general de problemas de programación lineal. Restricciones. Variables de decisión. Función objetivo. Solución por el método del simplex; en forma gráfica para restricciones con dos variables. Problemas de aplicación.	

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ANTON Howard. Introducción al Álgebra Lineal. Méjico 1988
AYRES, Frank. Matrices, teoría y problemas resueltos. Colección Shaum.
GASS Saul I. Programación lineal. Editorial C.E.C.S.A. México
GROSSMAN, Staley. Álgebra Lineal con matrices. Editorial McGraw-Hill, 1998. (Recomendado)
ARREOLA Risa Jesús. Y otro. Programación Lineal: Una Introducción a la toma de Decisiones. 2.003. Gengage Learnig Editores.
BERNARD, Kolman, David R. Hill. Ecuaciones Lineales y Matrices Lineales. Pearson Educación. México. 2.006.
STRANG Gilbert. Algebra Lineal y sus Aplicaciones. Thomson. 2.007
- www.universia.net.co
 - www.descartes.com
 - www.matematicas.net
 - www.aulademate.com
 - www.aunar.edu