 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FLEXIBILIDAD CURRICULAR PROGRAMAS DE COMERCIO – ING. ACUICOLA – LIC. INFORMÁTICA – ADMINISTRACIÓN – ECONOMIA - MERCADEO PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Código: DFI-FOA-FR-03
		Página: 1 de 3
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE DEL DOCENTE: WILSON FDO MUTIS		IDENTIFICACIÓN No. 4743048		
Correo Electrónico: wfmuti@gmail.com				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA O CURSO: ÁLGEBRA DE MATRICES Y PROGRAMACIÓN LINEAL – GRUPO 1 y 2				
Código de Asignatura:	11002			
Semestre(s) a los cuales se ofrece:	II - III			
Intensidad Horaria Semanal ó Número de Créditos: 4	Teórica: 4	Práctica: 0	Adicionales: 8	Horas Totales: 12
METODOLOGÍA DE CLASE: (Marque con una X la Opción u Opciones que Usted emplea principalmente en la Metodología)				
Clase Magistral: X	Taller: X	Seminario:	Práctica:	Investigación: X
		Laboratorio:	Proyectos: X	
Fecha Última Actualización del programa temático: 02-03-2020		Revisión realizada por WILSON FERNANDO MUTIS CANTERO		


2. JUSTIFICACIÓN:

El Álgebra Lineal es una rama de las matemáticas que ha adquirido gran importancia en muchos avances científicos y tecnológicos, especialmente en el campo de las ingenierías, la economía, la administración. Dentro de ella, el Álgebra de Matrices es una parte imprescindible. En un nivel básico, el Álgebra de Matrices se convierte en la operatoria numérica del Álgebra Lineal. La solución de problemas de aplicación en muchos casos lleva a la presentación de los datos por medio de matrices, facilitando su solución utilizando las operaciones propias del Álgebra de Matrices. Muchas veces en problemas prácticos; en procesos, en formulación de actividades a realizar, de la metodología a seguir, de un proyecto, etc. Se obtienen datos numéricos los cuales pueden ser agrupados bajo un orden bidimensional (matrices) y luego manipular estos datos bajo las condiciones establecidas o con los propósitos a lograr en el problema, experimento o proyecto; es decir se realiza una operatoria numérica con las matrices. Una vez establecidas las correspondientes matrices; la operatoria entre ellas se puede efectuar con ayuda de un programa computacional, como Derive, Maple, Excel, Matlab, entre otros.

La programación Lineal tiene una gran importancia con el planteamiento de problemas teóricos a lenguaje matemático, esta forma de expresar el problema permite encontrar soluciones y optimizarlas.

3. OBJETIVOS:

- 3.1. Objetivo General:** Capacitar al estudiante en la comprensión y abstracción de los conceptos básicos del álgebra de matrices y la programación lineal para su posterior aplicación en otras ramas de la misma matemática, como también en otros campos del saber. Identificar la importancia del Álgebra de Matrices y la Programación Lineal, su utilidad y aplicabilidad en otras áreas del conocimiento.
- 3.2. Objetivos Específicos:** Al finalizar el curso el estudiante habrá adquirido un entendimiento sobre:
- El planteamiento, manejo e interpretación de problemas que por su gran cantidad de datos y/o por su mejor y más fácil tratamiento requiera el uso de matrices.
 - La comprensión y abstracción de los conceptos básicos del Álgebra de Matrices y Programación Lineal para su posterior aplicación en otras ramas del saber humano.
 - Conceptos matemáticos básicos que le permitan abordar con eficiencia el estudio de otras materias del programa en las cuales se aplican modelos matemáticos con ecuaciones,

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FLEXIBILIDAD CURRICULAR PROGRAMAS DE COMERCIO – ING. ACUICOLA – LIC. INFORMÁTICA – ADMINISTRACIÓN – ECONOMIA - MERCADEO PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Código: DFI-FOA-FR-03
		Página: 2 de 3
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

inecuaciones y matrices.

- Identificar la importancia que tiene el Álgebra de Matrices y Programación Lineal en el análisis y solución de problemas prácticos o en otras ciencias que sirvan de apoyo en procesos de investigación.
- Si un problema dado puede o no plantearse como un problema de Programación Lineal, y si este es el caso, elaborar su modelo matemático, resolverlo - usando el computador - y analizar sus resultados para tomar las decisiones correspondientes.

4. METODOLOGÍA: La propuesta metodológica se basa en que el estudiante forme parte activa y participativa de su aprendizaje. Esta metodología se fundamenta en las dos siguientes estrategias:

- Estrategias de enseñanza.
- Estrategias de aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza se componen de clases magistrales por parte del docente en las cuales se desarrollará la teoría correspondiente y los nuevos conceptos serán motivados mediante ejemplos y en especial mediante la componente practica que suministrará al estudiante un mejor entendimiento de la teoría. Las estrategias de aprendizaje se componen de talleres individuales y grupales, en ellos se solucionarán problemas relacionados con la teoría y la práctica de la siguiente manera; los estudiantes formaran grupos de trabajo y analizaran cada problema y después se abrirá un debate para confrontar las diferentes soluciones o para aportar ideas que conlleven a la solución. Para estos talleres los alumnos recibirán con anterioridad el material que se discutirá en ellos, es importante mencionar que el docente será un guía en dichos talleres.


3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

El mayor porcentaje de la evaluación se obtiene por medio de pruebas escritas, las cuales miden los conocimientos teóricos básicos que domina el estudiante. Complementariamente los talleres individuales y grupales, las consultas y la participación activa en clase se tienen en cuenta para obtener una evaluación integral de los alumnos en el núcleo de las Estructuras Algebraicas.

Se realizarán 4 pruebas escritas del 20% cada uno, adicionalmente, los estudiantes realizarán cuatro quices virtuales cuyo promedio tendrán un porcentaje del 20%.

4. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas ó Créditos	Tema ó Capitulo	Forma de Evaluación
8	Introducción a las matrices. Definición, operaciones con matrices: suma, multiplicación por escalar, producto punto y producto de matrices. Algunas aplicaciones elementales.	Escrita – Talleres Individuales

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FLEXIBILIDAD CURRICULAR PROGRAMAS DE COMERCIO – ING. ACUICOLA – LIC. INFORMÁTICA – ADMINISTRACIÓN – ECONOMIA - MERCADEO PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Código: DFI-FOA-FR-03
		Página: 3 de 3
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

16	Matrices y sistemas de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones de 2×2 y sus métodos de solución, representación matricial de un sistema de ecuaciones de $m \times n$, operaciones elementales por renglón, forma escalonada y forma escalonada reducida, métodos de eliminación de Gauss y de Gauss-Jordan, factorización $A=LU$ y $PA=LU$. Aplicaciones.	Escrita – Talleres Individuales
16	Determinantes e inversa de una matriz. Definición del determinante de una matriz, propiedades, cálculo del determinante de una matriz mediante: cofactores y operaciones elementales por renglón. Definición de la inversa de una matriz, propiedades, cálculo de la inversa de una matriz mediante: la adjunta y utilizando operaciones elementales. Aplicaciones.	Escrita – Talleres Individuales
12	Valores y vectores propios. Definición y ejemplos. Polinomio característico y ecuación característica. Subespacios invariantes. Aplicaciones.	Escrita – Talleres Individuales
12	Programación Lineal. Concepto de Programación Lineal. Optimización lineal con enfoque geométrico. Estructuración del problema de programación lineal. Problemas ilustrativos. El método del Simplex para dos y tres variables. Generalidades. Problemas de aplicación.	Escrita – Talleres Individuales

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. GROSSMAN, STANLEY I. Algebra Lineal con Aplicaciones. Mc Graw Hill, Quinta edición 2. KOLMAN, BERNARD. Algebra Lineal con Aplicaciones en Matlab. 6ta edición. Prentice Hall, México, 1999. 3. RESTREPO, PATRICIA. Álgebra Lineal con aplicaciones, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 2000. 		