

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS PROGRAMA DE LIC. EN INFORMÁTICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 1 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE DEL DOCENTE: JULIO GERARDO OTERO	IDENTIFICACIÓN No. 12969826
Correo Electrónico: juliogotero@yahoo.com.mx	

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O CURSO: MATEMATICAS III

Código de Asignatura: 1569					
Semestre(s) a los cuales se ofrece:		3 GRUPO 1			
Intensidad Horaria Semanal: 4	Número de Créditos (Solo si aplica):	Teórica: 3	Práctica: 1	Adicionales:	Horas Totales: 72

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: X	Investigación: X	Laboratorio: X	Proyectos: X

Fecha Última Actualización del programa temático: 09-08-2014	Revisión realizada por: PROGRAMA SAULO MOSQUERA	NOMBRE DEL DIRECTOR DE
--	---	------------------------

2. JUSTIFICACIÓN :

La aparición y el perfeccionamiento incesante de los ordenadores de alta velocidad han conducido a una transformación auténticamente revolucionaria de la ciencia en general y de la matemática en particular. Ha cambiado la tecnología de las investigaciones científicas, han aumentado en gran medida las posibilidades de los estudios teóricos. Únicamente gracias a la simulación matemática y de nuevos métodos numéricos destinados para los computadores se hizo posible resolver grandes problemas científico-técnicos. Todos estos problemas han de ser resueltos antes de que se aplique realmente el problema de aplicación en la vida real.

3. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo General:

Desarrollar estrategias cognoscitivas, procedimentales y actitudinales para que el estudiante tenga la capacidad de:

- Identificar la importancia de los métodos numéricos, en el pensamiento matemático, así como su relación con otras ramas de las diferentes ciencias.
- Desarrollar aptitudes de razonamiento al estilo propio de los métodos numéricos mediante la formulación analítica de teoremas, problemas y solución de los mismos.
- Incentivar al estudiante hacia la lectura de temas matemáticos correlacionados con el moldeamiento matemático y que se resuelve utilizando los métodos numéricos.

3.2 Objetivos Específicos:

- El estudiante comprenderá la forma de modelar problemas sencillos como la caída libre.
- Analizará los distintos programas computacionales que junto con la teoría matemática son una herramienta poderosa en la solución de problemas.
- Determinará las clases de errores que se cometen al aplicar los modelos y como minimizarlos.



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS
PROGRAMA DE LIC. EN INFORMÁTICA

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA

Código: FOA-FR-07

Página: 2 de 4

Versión: 4

Vigente a partir de:2011-01-18

- Convertirá números enteros y fracciones en diferentes bases. Aritmética Finita. Representación de los números en un computador.
- Usará el método de Gerard para la división de polinomios
- Usará los métodos abiertos para calcular raíces de ecuaciones
- El estudiante usará los diferentes métodos cerrados para calcular las raíces de ecuaciones
- Realizará una comparación y determinará el método mas versátil en la solución de la ecuación
- Determinará los distintos métodos para hallar los ceros de un polinomio
- Implementará los diferentes algoritmos en la computadora utilizando el lenguaje C y el asistente Maple
- El estudiante aplicará el método de Gauss y Gauss-Jordán para la solución de un sistema de ecuaciones.
- Aplicará el método de Gauss-Saidel para la solución de sistemas
- Aplicará los métodos iterados de Jacobi implementados en la computadora
- Reconocer que a partir de un número finito de datos es posible obtener un polinomio que aproxime una función.

4. METODOLOGÍA:

El contenido del curso se afrontará a través de proyectos que junto con las orientaciones del profesor los estudiantes los desarrollarán y realizaran la correspondiente sustentación de cada uno de ellos.

Es importante que después de que se comparta con los estudiantes los conceptos fundamentales de los métodos numéricos utilizando como herramienta para este proceso enseñanza- aprendizaje, el tablero , el marcador , el texto guía, etc, se recomiende a los estudiantes a investigar sobre el uso de los paquetes computacionales, tales como: derive, maple, matemática, etc., con el fin de que complementes sus conocimientos sobre la temática y decidan por su propia cuenta, donde les parece más conveniente el uso de estos programas, para dar solución a los diversos problemas que se plantean en los métodos numéricos

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se valorará en los siguientes aspectos:

- A: Apropiación de los conceptos a través de valoraciones escritas con un valor del 20%
- B) La investigación que desarrolle los estudiantes en temas concretos propuestos por el profesor con un valor del 20%.
- C) El desarrollo de los talleres con un valor del 20%
- D) El desarrollo y presentación de los diferentes proyectos 40%

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS PROGRAMA DE LIC. EN INFORMATICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 3 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de:2011-01-18

6. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas ó Créditos	Tema ó Capitulo	Forma de Evaluación
12 horas	MODELOS COMPUTADORAS Y ANALISIS DEL ERROR Modelos matemáticos y problemas en ingeniería Programación y software Aproximaciones y errores de redondeo Conversión de enteros y fracciones en diferentes bases. Aritmética Finita. Representación de los números en un computador.	Talleres individuales y grupales Exposición
20 horas	RAICES DE ECUACIONES UTILIZANDO METODOS NUMERICOS Métodos cerrados Raíces de polinomio Métodos abiertos Algoritmo de Curtis Gerald Método de Muller Método de Bairstow Implementación de los algoritmos en la computadora utilizando el lenguaje C y el asistente Maple	Talleres individuales y grupales Examen escrito
22 horas	SISTEMAS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS LINEALES Eliminación de Gauss Solución de sistemas pequeños Eliminación de Gauss simple Solución por Gauss-Jordán La matriz inversa Análisis del error Matrices especiales El método de Gauss-Saidel El método iterativo de Jacobi Implementación de los algoritmos en la computadora utilizando el lenguaje C y el asistente Maple	Talleres individuales y grupales Examen escrito
10 horas	INTERPOLACION Conceptos básicos. Interpolación polinomial Forma de Lagrange Forma de Newton Implementación de los algoritmos en la computadora utilizando el lenguaje C y el asistente Maple	Talleres individuales y grupales



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS
PROGRAMA DE LIC. EN INFORMATICA

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA

Código: FOA-FR-07

Página: 4 de 4

Versión: 4

Vigente a partir de:2011-01-18

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

STEVEN, Chapra METODOS NUMERICOS PARA INGENIEROS
McGraw-Hill.

A.A. Samarski. Introducción a los métodos numéricos.

G.W. Stewart. Introducción al estudio computacional.

E. Shill Programación en C.

Soto y otros. Elementos de matemáticas con Maple Universidad de Nariño

FIRMA DEL DOCENTE